موسوعة الأحياء

أكثر من 1500 سؤال وجواب

دكتور

هاني أبوالنضر عبدالستار محمد

دكتوراه المناهج

وطرق التدريس العلوم كلية التربية

جامعة المنوفية

خبير المناهج وطرق تدريس العلوم



موسوعة الأحياء

د. هاني أبو النضر عبد الستار

الطبعة الأولى : يناير ٢٠١٥

التنسيق الداخلي : رفعت حسن سيد

دار العلوم للنشر والتوزيع

ص. ب : ٢٠٢ محمد فريد ١١٥١٨

هاتف : ٠١٢٢٦١٢٢٢١٢ – ٠١١٤٤٧٦٤٠٠٠

الموقع الإلكتروني : www.dareloloom.com

البريد الإلكتروني : daralaloom@hotmail.con

Facebook.com/dareloloom

Twiter : @ dareloloom

رقـم الإيداع : ١٧٩٣٠ / ٢٠١٤

دار العلوم للنشر والتوزيع

بسم الـلـه الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي أمر المؤمنين بما أمر به المرسلين، وشرع لنا من الدين ما وصّى به نوحاً وما أوحى بـه إلى نبينـا محمـد "ص" ومـا وصى بـه إبـراهيم ومـوسى وعـيسى ابـن مـريم، فسبحان الواحد الأحد الفرد الصمد الذي لم يلد ولم يولد ولم يكن له كفـواً أحـد، والصـلاة والسلام على النبي الخاتم.

أما بعد......

لعلم الحياة أو الأحياء أهمية كبيرة بين سـائر العلـوم الأساسـية؛ لأنـه أسـاس الحيـاة وأساس جميع مجالات العلوم المختلفة الأخرى.

لقد وضعت هذا الكتاب لدراسة البحر الواسع لعلم الحياة سواء كان ذلك من الطلاب أو المعلمين أو من يهتم بدراسة هـذا العلـم الواسـع والكتـاب يعـرض علـم الأحيـاء بصـورة مبسطة عن طريق سؤال وجواب ملماً بالتعريفات وبالأسئلة المتنوعة والتعلـيلات والحـدث بماذا وبالقواعد والمقارنات التي تحكم العالم الطبيعي الخارجي أو الداخلي للأحياء، وتعطـي للقارىء أساس للدراسة المستقبلية المتخصصة، كـما تعطـي للقـارىء منهاجـاً نهائيـا يعطيـه صورة تمكنه من الإلمام بجميع الموضوعات التي في إطار معلوماته العامة وإطار الحياة التي

يعيشها، مراعياً بإذن الله تعالى السهولة ليست المفرطة وإنما الإلمام بالمادة العلمية الصحيحة والسليمة والتي تسهل الصعوبة والإلمام بهذا العلم الواسع.

لهذا قد راعيت بإذن الله أن أتفادى الخطأ، ولكن هذه طبيعة البشر، ولكني أقول أنني حاولت وقصدت إليه وأرجوا أن أكون قد بلغت منه مبلغاً يكفي للتوجيه الصحيح للقاري الشغوف للعلم، والمتعلم.

وأخيراً أضع الكتاب في يد القاريء مع خالص تقديري له ولمن يلتفت نظره إلى نقص أو خطأ لعي أستطيع أن أتلافيه من فكري أولاً وفي الطبعات القادمة بمشيئة الله وتقديره حتى يصل العلم صافياً لمن أراده.

والحمد لله في كل وقت وكل حين.....

هاني أبوالنضر عبدالستار بساط

إهداء

إلى من علمني ويعلمني وله الجزاء من الـلـه وأحمل له في قلبي حباً شديدا إلى الأستاذ الدكتور / فوزي محمد السعيد عطوة أطال الـلـه وبارك في عمره وعلمه.

إلى الدكتور/ عاطف عبدالعزيز بارك الـلـه له في علمه.

إلى أبي الحاج/ أبوالنضر عبدالستار بساط .

وإلى أمي الغالية وإخوتي جميعاً.

وإلى زوجتي وإبنتي أسماء.

وإلى أخي وصديقي الأستاذ أيمن الزيني، والشيخ إبراهيم توفيق.

وإلى كل من أحب العلم وأجتهد وكان الـلـه في عونه.

وإلى زملائي وكل من ساعدني لهم مني جميعا كل الشكر والتقدير .

الفصل الأول

أكتب المقصود بالمفهوم العلمي

أو أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة

- وضح المقصود بالمفاهيم العلمية التالية:

1- الانسياب السيتوبلازمي: عملية نشطة لانتقال العصارة الناضجة خلال الأنابيب الغربالية، اكتشفها ثاين وكاني، ومصدر طاقتها الخلايا المرافقة، وتبطىء عند خفض الحرارة أو نقص الأكسجين.

2- الانتشار: هو انتقال الأيونات أو الجزيئات من منطقه عالية التركيز للمادة إلى منطقه منخفضه التركيز، بسبب الحركه المستمره للجزيئات، مثل انتشار نقطه حبر في الماء.

3- النفاذية الاختياريه: هي قدرة الأغشية البلازميه على تحديد نفاذ بعض المواد من خلال ثقوب دقيقه فيها تسمح بنفاذ كل الماء، وتحدد نفاذ بعض الأملاح، وتمنع نفاذ الجزيئات كبيره الحجم كالبروتين.

4- الإسموذية: هي انتقال الماء من منطقه عاليه التركيز للماء إلى منطقة منخفضة التركيز للماء بسبب الضغط الجذرى؛ فكلما زاد الضغط الجذري زادت الإسموذية.

5- التشرب: هو قدرة الدقائق الصلبة الغروية على تشرب الماء مثل الجدر السليلوزيه والمواد البكتينية وبروتينات البروتوبلازم.

6- النقل النشط: هو حركة أي ماده خلال غشاء الخلية عندما يلزمها طاقة، وتكون ضد تدرج التركيز، وتحتاج طاقه مصدرها التنفس، تتوقف على السكر والأكسجين.

7- الكيموس: كتله كثيفة غليظة القوام من الطعام، تنتج بعد هضم وخض وعجن الطعام في المعدة، له رائحة حامضية، وينزل إلى الإثنى عشر على دفعات من خلال فتحة البواب.

8- التمثيل الغذائي (الأيض) : هو العملية التي يستفيد بها الكائن الحى بالغذاء المهضوم والذي تم امتصاصه، وتشمل عمليتي البناء والهدم.

9- الكامبيوم: صف واحد أو أكثر من خلايا مرستيميه توجد بين الخشب واللحاء في الحزمة الوعائية للساق، وعندما ينقسم يعطي لحاء ثانوي للخارج وخشب ثانوي للداخل فتزيد الساق في السمك.

10- القصيبات: تشبه أوعيه الخشب ولكن في القطاع العرضي وتظهر بشكل خماسي أو سداسى، وهي مسحوبة الطرف، ومثقبه بالنقر.

11- الضغط الجذرى : هو ضغط الجذر للماء لأعلى نتيجة وجود امتصاص جذري مباشربسبب الحركة الاسموزية للماء داخل انسجة الجذر، الضغط الجذري في أحسن الأحوال 2 ضغط جوي فقط، وتتأثر بالعوامل الخارجية، والضغط الجذرى منعدم في عاريات البذور كما في نبات الصنوبر.

12- الإدماء : هو خروج قطرات الماء من الساق المقطوعة بالقرب من سطح التربة نتيجة الضغط الجذري .

13- علم الخلية: وهو العلم الذي يهتم بدراسة الخلية من جميع نواحيها.

14- بطانه الشريان: صف واحد من الخلايا الطلائية في الطبقه الداخلية للشريان، وهي مزوده بألياف مرنة تسمح بتمدد الشريان عند انقباض البطينين لإندفاع الدم.

15- الصفائح الدموية: جسيمات صغيرة لا خلويه، عددها 250 ألف/مم مكعب، تنشأ في النخاع والطحال، ولها دور هام في عملية التجلط .

16- السيتوكرومات: هي تتابع من مساعدات الانزيمات على الغشاء الداخلي للميتوكوندريا، وتحمل الطاقة على مستويات مختلفة، ويحدث عليها الفسفره التأكسدية فى سلسله نقل الإلكترونات.

17- شريط كاسبري (خلايا المرور): طبقه من ماده السيوبرين الغير منفذه للماء تحيط بخلايا إندوديرمس جذر النبات تسمى خلايا المرور، لا تسمح بمرور الماء بالتشرب الذى لا تسيطر عليه الخلية، ولكن تسمح بمرور الماء والذائبات بالإسموذية، والنقل النشط، وتحت تصرف البروتوبلازم.

18- المغذيات الكبرى: هي العناصر التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة، ونقصها يمنع النمو الخضري ويوقف نمو الأزهار والثمار، وهي سبعة : كالسيوم، ماغنسيوم، بوتاسيوم، كبريت، حديد، فوسفور، نيتروجين.

19- المغذيات الصغرى : هي العناصر التي يحتاجها النبات بكميات ضئيله جدًا بقدر بضع مللي جرامات/ للتر وتسمى العناصر الأثريه، وتعمل كمنشطات للانزيمات، ومنها : كلور، نحاس، يود، الألمونيوم، خارصين، مولبيدينوم، زنك، منجنيز.

20- الفسفرة التأكسدية: هي عمليه تكوين atp من adp ، والفوسفات من الطاقة المنطلقة من أكسدة nadh و fadh على السيتوكرومات في الغشاء الداخلي للميتوكوندريا في سلسلة نقل الإلكترونات.

21- الليمف: سائل يترشح من بلازما الدم به جميع مكونات البلازما بالإضافة لعدد كبير من كريات الدم البيضاء، ويعاد إلى الدورة الدموية عن طريق الوريد الأجوف العلوي.

22- العقد الليمفاوية: مصاف يتم خلالها مرور سائل الليمف للأوعية الليمفاوية، تنتشر بطول الأوعية الليمفاوية، وتنتج عدد كبير من كريات الدم البيضاء لمهاجمة الميكروبات.

23- التنفس الخلوي: هو العملية التي يستخرج بها الكائن الحي الطاقة التي تم تخزينها في الروابط الكيميائية لجزيئات الطعام "هدم".

24- الخلية: - هي وحدة التركيب والوظيفة في الكائنات الحية ويرتبط اكتشاف الخلية باكتشاف المجهر.

- وعلم الخلية وثيق الصلة بعلم الوراثة فيشار عادة إلى هاذان العلمان باسم علم الوراثة الخلوية، كما أن له صلة بعلم التصنيف، وكذلك علم الأجنة وعلم وظائف الأعضاء.

25- عملية الهضم : تحويل جزيئات الطعام كبيرة الحجم إلى جزيئات صغيرة الحجم بواسطة التحلل المائي بمساعدة الانزيمات .

26- الدعامة الفسيولوجية : دعامة تنشأ من انتفاخ الخلايا نتيجة دخول الماء إلى الفجوات العصارية بالخاصية الإسموزية.

27- الدعامة التركيبية : دعامة تنشأ من ترسيب بعض المواد في جدر خلايا النبات للحفاظ على أنسجته الداخلية.

28- الضلع : عظمة مقوسة تنحني إلى أسفل وتتصل من الخلف بجسم الفقرة ونتوءها المستعرض .

29- القص : عظمة مفلطحة ومدببة من أسفل وجزؤها السفلى غضروفي يلتحم بها الضلوع من الأمام.

30- الرضفة : عظمة صغيرة تقع أمام مفصل الركبة.

31- الضلوع العائمة : زوجان من الضلوع لا يلتحمان من الأمام مع عظمة القص.

32- التجويف الأروح : تجويف يوجد عند الطرف الخارجي لعظم لوح الكتف يستقر فيه المفصل الكتفي.

33- التجويف الحقي : تجويف يتحرك فيه مفصل الفخذ ويوجد عند اتصال الحرقفة بالورك.

34- اللوح : عظمة عريضة مثلثة الشكل توجد في الحزام الكتفي من الخلف.

35- العجز : خمس فقرات ملتحمة وعريضة ومفلطحة تلي الفقرات القطنية في العمود الفقاري.

36- النتوءان المستعرضان : نتوءان يتصلان بالفقرة العظمية والضلوع.

37- الثقب الكبير : ثقب يوجد بمؤخرة الجزء المخي من الجمجمة ، يتصل من خلاله المخ بالحبل الشوكي .

38- تبادل الأجيال : ظاهرة تعاقب جيلين أو أكثر في دورة حياة الكائن الحى، بحيث ينتج أحد الجيلين من تكاثر جنسي (في العائل الأساسى) والجيل الأخر من تكاثر لا جنسى (في العائل الوسيط).

39- الأسبوروسيست : كيس جرثومي يتكون نتيجة إختراق الميراسيديوم لانسجة القوقع وينتج فيه الآف من السركاريات.

40- النسيج البسيط : يتكون من مجموعة متماثلة من الخلايا.

41- النسيج المركب: يتكون من أكثر من نوع من الخلايا.

42- المواد الطاردة: هي مواد كيميائية يهدف استعمالها إلى طرد الحشرات وإبعادها عن المكان المعامل سواء كان هذا المكان محاصيل أو حيوانات.

43- الديسيبل : هو وحدة قياس شدة الصوت الدولية وتستطيع أذن الإنسان السماع في مدى 130 ديسيبل.

44- المواد الجاذبة: هي مواد ذات رائحة تجذب الحشرات إليها وبذلك فإن هذه المواد توضع في مصائد خاصة حيث تجذب إليها الحشرات فتدخل هذه المصائد بأعداد كبيرة وبالتالي يمكن قتلها بسهولة.

45- السلاسل الغذائية (التتابع الاستهلاكي للغذاء): عبارة عن المسارات المختلفة للطاقة في الكائنات الحية بالنظام البيئي وتشمل: كائنات منتجة ومستهلكة ومحللة.

46- مانعات الانسلاخ: هي المبيدات التي تقتل أنواع قليلة من الحشرات ولها القدرة الاختيارية وقد ظهرت منها أقسام جديدة أكثر اختيارية مثل المثبطات والمنظمات والهرمونات.

47- التصالب والعبور: يحدث تبادل بين بعض الأجزاء الداخلية لأزواج الكروموسومات.

48- تبادل المنفعة : هو العلاقة التعاونية التي يستمد من خلالها نوعان من الكائنات الحية بعض المنافع مثل التلقيح فالحيوانات كالنحل والفراش والذباب والخنافس والطيور تلقح العديد من النباتات الزهرية، والنباتات تزود الملقح بالغذاء فيما هو يقتات من داخل الزهرة ويلتقط كمية من حبوب اللقاح ويحملها إلى الزهرة التالية التي يزورها.

49- التطفل: علاقة بين كائنين أحدهما (الطفيل) يتطفل على الآخر العائل في بناء جسمه ويستمد منه الغذاء المهضوم فتلحق بالثاني أضرار مختلفة .

50- الإفتراس: علاقة مؤقتة يحصل فيها الكائن المفترس على غذائه بمهاجمة كائن حي آخر تنتهي باستهلاك الفريسة أو جزء منها.

51- المعايشة (الإفادة): علاقة سطحية يعود النفع فيها على أحد الطرفين (المتعايش) دون الآخر(المضيف) كما لا يصيبه ضرر أيضًا.

52- شبكة الغذاء : تضم العديد من الحلقات المتجاورة والمتشابكة وتعطي صورة حقيقية على مدى تعقد مسار الطاقة في الطبيعة.

53- أهرام الغذاء (أهرام البيئة) : للتعبير عن سريان الطاقة في النظام البيئي وأنواعها :

54- هرم الأعداد : يوضح العلاقة بين أعداد الكائنات الحية في السلسلة الغذائية.

55- هرم الكتلة: ترتيب الكائنات الحية حسب الكتلة والوزن .

56- هرم الطاقة : أفضل صورة لمسار الطاقة في الكائنات الحية هو هرم الطاقة لأنه لا يتأثر بأعداد الكائنات ولا سرعتها في استهلاك الطاقة التي تحصل عليها

57- الكيلو كالورى (السعر الكبير)/ وحدة قياس الطاقة: هو مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة لتر من الماء درجة واحدة مئوية.

58- التطور: تغير تدريجي مستمر خلال فترات طويلة من الزمن.

59- الفيتوبلازما: هى كائنات حية دقيقة يتكون جسمها من خلية عديمة الجدار لها أشكال كروية وخيطية وكمثرية وحلزونية تتكاثر بالإنقسام الثنائي البسيط وتسبب للنبات العديد من الأمراض.

60- الإنجراف الوراثي : هو سير الجماعة في اتجاه التطور نتيجة إختلال شرط من شروط الاتزان الوراثي.

61- الإنتخاب الطبيعى: إنتخاب الأفراد ذوي الصفات المناسبة للنجاح في الحياه.

62- الإنعزال : هو انفصال مجموعة صغيرة عن الجماعة الأصلية وهذا يخل بالاتزان الوراثي ويؤدي إلى حدوث الإنجراف الوراثي والتطور.

63- التحجر: تحول المادة الأصلية المكونة للأجزاء الصلبة لجسم الكائن الحى إلى مادة معدنية (إحلال معدني).

64- القالب المصمت : هو كتلة من الصخور تحمل التفصيلات الداخلية للهيكل الصلب للكائن.

65- القالب الفارغ : الفراغ الذى يحمل التفصيلات الخارجية للهيكل الصلب للكائن.

66- إجبارية التطفل: لا تستطيع أن تعيش خارج العائل مثل الفطريات تصيب النبات كصدأ القمح.

67- اختيارية التطفل: حيث بعض الحشرات قد تتطفل أو تترمم في بعض أطوار حياتها.

68- تطفل داخلي: تظل داخل جسم الكائن الحي وأنسجته وتموت معه مثل ديدان الإسكارس.

69- تطفل خارجي: يكون على سطح جسم الكائن خارجيًا وغالبًا مؤقت مثل البرغوث والقمل والبق.

70- الترمم: حيث تحصل الرميات على غذائها من أجسام الحيوانات والنباتات الميتة وتحللها بواسطة إفراز أنزيمات هاضمة عليها إلى مواد بسيطة.

71- التصحر : هو تناقص قدرة الإنتاج البيولوجى للأرض أو تدهورها.

72- المرض النباتي : هو كل تغير أو تحول أو إنحراف عن الحالة الطبيعة التي ينمو عليها النبات يؤدي إلى ضعف النبات وقلة محصوله وموته كلياً أو جزئياً.

73- الحلقات المتوسطة: مجموعة من الأحياء المنقرضة أو المعاصرة التى تجمع فى تركيبها بين صفات طائفة وصفات الطائفة التي تليها في شجرة النسب مثل:

74- الأسماك الرئوية: التي تتنفس بالخياشيم ثم تتحول مثانتها الغازية إلى ما يشبه الرئتين عندما يحدث الجفاف، وبذلك تمثل إحدى خطوات التطور من الأسماك إلى البرمائيات.

75- النتوء الشوكي : زائدة خلفية تتصل بالحلقة الشوكية للفقرة العظمية وتكون مائلة لأسفل

76- الحرقفة : عظمة ظهرية تتصل من الناحية الأمامية البطنية بعظمة العانة ومن الناحية الخلفية بعظمة الورك.

77- الزند : عظمة يوجد بطرفها العلوي تجويف يستقر فيه النتوء الداخلي للعضد.

78- الحزمة العضلية : مجموعة من الألياف العضلية محاطة بغشاء بلازمي.

79- المناطق المضيئة : مناطق تنشأ من تراكم خيوط الأكتين في الليفة العضلية.

80- المناطق شبه المضيئة : مناطق تنشأ من تراكم خيوط الميوسين في الليفة العضلية.

81- المناطق الداكنة : مناطق تنشأ من تراكم خيوط الأكتين والميوسين معا في الليفة العضلية .

82- القطعة العضلية : المسافة بين كل خطين داكنين في الليف العضلي.

83- النبات المريض: هو النبات الغير قادر على القيام بوظائفه الحيوية والفسيولوجية على أكمل وجه في حدود طاقاته الموروثة.

84- الوحدة الحركية : هي الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية وتمثل اتصال خلية عصبية بعدد من الألياف العضلية.

85- الوصلة العصبية العضلية : مكان اتصال التفرعات النهائية لخلية عصبية بغشاء الليفة العضلية.

86- الامتصاص : عبور المركبات الغذائية المهضومة إلي الدم أو الليمف.

87- الجرانا : حبيبات قرصية الشكل تمتد في عقود داخل البلاستيدة وتحتوي على أصباغ الكلوروفيل وتحدث فيها التفاعلات الضوئية.

88- الرش : هو توزيع المستحضرات السائلة للمبيدات على السطح المراد علاجه على هيئة رذاذ خفيف أو غزير بإحدى الآت الرش ويجرى بعد تطاير الندى.

89- خلايا المرور : خلايا توجد في طبقة الإندودرمس ويمر من خلالها الماء ومغلظة بشريط كاسبري.

90- التكاثر : الخاصيه التي يحافظ بها الكائن الحى على نوعه من الإنقراض فتؤمن إستمرار بقاء.

91- $NADPH_2$: مركبات تحمل الهيدروجين إلى التفاعلات اللا ضوئية في الستروما بالبلاستيدة الخضراء.

92- النفاذية الاختيارية : قدرة الأغشية البلازمية على اختيار بعض العناصر دون غيرها والسماح لها بالدخول وإبطاء دخول عناصر أخرى.

93- الإنزيم : مادة بروتينية لها خصائص العوامل المساعدة نتيجة لقدرتها على التنشيط المتخصص .

94- الخميلات : امتدادات دقيقة جداً لخلايا الطبقة الطلائية للخملة تزيد من سطح الامتصاص .

95- عملية الهدم : أكسدة المواد الغذائية الممتصة وخاصة السكريات لإنتاج الطاقة اللازمة للجسم لأداء وظائفه الحيوية.

96- عملية البناء : تحويل المواد الغذائية البسيطة إلى مواد معقدة تدخل في تركيب الجسم .

97- النخاع: يوجد في مركز الساق ويتكون من خلايا بارنشيمية.

98- الأشعة النخاعية: خلايا بارنشيمية تمتد بين الحزم الوعائية وتصل بين القشرة والنخاع .

99- الضغط الجذري: الضغط الناشئ عن تراكم الماء الممتص بالخاصية الإسموزية.

100- الزوائد الشجيرية: توجد في جسم الخلية العصبية عددها كبير لزيادة مساحة السطح المستقبل للسيالات العصبية جميع السيالات العصبية تدخل منها لجسم الخلية ثم المحور ثم التشابك العصبي أى أن السيال العصبي يسير في اتجاه واحد فقط .

101- البلازموديزما: خيوط سيتوبلازمية تصل بين الخلايا وبعضها.

102- بطانة الشريان: طبقة تتكون من صف واحد من الخلايا الطلائية بجدار الشريان.

103- البروثرومبين: مادة يفرزها الكبد بمساعدة فيتامين K وتلعب دورا في تجلط الدم.

104- بنوك الأمشاج: مكان تحفظ فيه الأمشاج في درجة - 120 م لمدة 20 سنة ويمكن فصل الحيوان المنوي x عن y بواسطة الطرد المركزي لإنتاج ذكور ماشية من أجل لحومها وإناث ماشية من أجل لبنها وتكاثرها.

105- الصفات الأليلومورفية : هي كل زوج من الصفات المتبادلة ذات الفروق الواضحة (مثل لون بذور البسلة الصفراء والخضراء).

106- النسب المندلية: هى نسب الطرز المظهرية التي تظهر على النتاج في الجيل الثاني لتجارب مندل عند تلقيح فردين هجين.

107- العبور الوراثى : تبادل بين أجزاء الكروماتيدات الداخلية للكروموسومات المتماثلة ويحدث في الطور التمهيدي الأول للانقسام الميوزى وينتج عنه تغير في الصفات الوراثية (التنوع الوراثي).

108- حاله كلاينفلتر : حاله وراثية تنشأ من إخصاب بويضة شاذة (XX +22) بحيوان منوى (Y+22) فيكون تركيبها الصبغى (XXY + 44) وتكون ذكراً عقيماً لغياب الجينات المولده للحيوانات المنوية وينمو الصدر أنثويا بعض الشيء لوجود X زائد ويصاحبها ضمور في الأعضاء التناسلية الذكرية .

109- حالة داون : حاله وراثية تنشأ لزيادة في الصبغ الجسدي رقم 21 وتنشأ في الذكر أو الأنثى ويكون تركيبها الصبغى (XY + 45) أو (XX + 45) وتتميز بضيق العينين ووجود ثنية بهما للداخل ويسمى الطفل بالمغولي .

110- الصفات المرتبطة بالجنس : صفات تحمل على الكروموسوم الجنسى X مثل (لون عين حشره الدروسوفيلا) وفي الإنسان (عمى الألوان والهيموفليا).

111- الصفات المتأثرة بالجنس : صفات تحمل على الأوتوسومات وتتأثر بكميه الهرمونات الجنسيه تظهر على الذكر بجين واحد فقط وتظهر على الأنثى بجينين مثل (الصلع المبكر في الإنسان).

112- التحول البكتيرى : انتقال الماده الوراثيه من بكتريا مميته (قتلت بالحرارة) إلى بكتيريا غير مميتة فحولتها إلى مميتة.

113- الفطريات : عبارة عن كائنات حية دقيقة تخلو أجسامها من مادة الكلوروفيل، ولا تستطيع تجهيز غذائها بنفسها بل تعتمد على غيرها من الكائنات الحية أو الميتة.

114- البلازميدات: جزيئات DNA الصغيرة الدائرية الموجودة في أوليات النواه والخميره وتستخدم في الهندسة الوراثية .

115- الهيبارين: مادة يفرزها الكبد تمنع تجلط الدم داخل الأوعية الدموية.

116- الشعيرات الدموية: أوعية دقيقة مجهرية تصل بين التفرعات الوريدية والتفرعات الشريانية.

117- الوريد البابي: وعاء دموي يحتوى على أعلى نسبة من السكر والغذاء المهضوم.

118- الثرمبوبلاستين: مادة تنشأ من تحطم الصفائح الدموية وتساهم في تكوين الجلطة الدموية.

119- العقدة جيب أذينية: ضفيرة متخصصة من ألياف عضلية مدفونة في جدار الأذين الأيمن قريبة من مكان اتصاله بالأوردة الكبيرة.

120- الجهاز الليمفاوي: الجهاز المناعي لجسم الإنسان ومسئول عن إنتاج الأجسام المضادة.

121- ألياف هس: ألياف تنقل الإثارة العصبية إلى جدار البطينين.

122- النتح: فقد النبات للماء في صورة بخار عن طرق الثغور.

123- السيتوسول: الجزء غير العضي من السيتوبلازم يتم فيها مرحلة إنشطار الجلوكوز.

124- التخمر الكحولي: تنفس لاهوائي يتحول فيه حمض البيروفيك إلي كحول ايثيلي وثاني أكسيد الكربون في فطر الخميرة.

125- السيتوكرومات: تتابعات من مساعدات الإنزيمات توجد في الغشاء الداخلي للميتوكوندريا وتستقبل الالكترونات من NADH - FADH2

126- الفسفرة التأكسدية: عملية تؤدى إلى ارتباطADP مع P لتكوينATP لتحزين الطاقة الناتجة من حركة الإلكترونات علي السيتوكرومات.

127- التخمر الحمضي: تنفس لاهوائي يتحول فيه حمض البيروفيك إلي حمض اللاكتيك في بعض العضلات وأنواع من البكتريا.

128- الإدماع: خروج قطرات الماء عند أطراف الأوراق في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع .

129- الإخراج: عملية التخلص من الفضلات الناتجة عن احتراق الغذاء داخل خلايا الجسم وتعبر هذه الفضلات الأغشية البلازمية عند خروجها.

130- الكيوتين: طبقة شمعية تغطى أسطح أوراق النبات.

131- النفرون: الوحدة الوظيفية للإخراج وتقع في الكلية.

132- محفظة بومان: انتفاخ يوجد في بداية كل قناة نفرون ويوجد في قشرة الكلية.

133- الكيراتين: مادة قرنية توجد في خلايا طبقة البشرة في الجلد.

134- الميلانين: حبيبات ملونة توجد في بشرة الجلد وتكسب الجلد لونه.

135- الخلايا الصبغية: خلايا توجد في بشرة الجلد تحتوى على حبيبات ملونة (الميلانين) تكسب الجلد لونه.

136- الغدة العرقية: أنبوبة تلتف حول نفسها يحيط بها شعيرات دموية وتوجد في أدمة الجلد وتستخلص مكونات العرق من الدم.

137- الأدمه: طبقة في الجلد تتكون من نسيج ضام وتحتوى على غدد عرقية ونهايات حسية وشعيرات دموية.

138- السيال العصبي: الرسالة الكهروكيميائية التي تنقلها الأعصاب من أعضاء الحس (أجهزة الاستقبال) إلى الجهاز العصبي المركزي ثم إلى أعضاء الاستجابة.

139- الإحساس: قدرة الإنسان على الشعور بالمؤثرات الخارجية والداخلية المختلفة والاستجابة لها .

140- المستقبلات الحسية: نهايات حسية متخصصة للاستجابة لمنبه أو مؤثر من نوع واحد فقط.

141- المستقبلات الذاتية: هي المستقبلات الداخلية المنتشرة في العضلات والمفاصل والأربطة.

142- عقد رانفييه: مناطق على محور الخلية العصبية غير مغلفة بغلاف شوان.

143- التشابك العصبي: منطقة اتصال التفرعات النهائية لخلية عصبية مع التفرعات الشجيرية لخلية عصبية مجاورة لها.

144- ألام الحنون: غشاء يحيط بالمخ ويعمل على تغذيته وإمداده بالأكسجين.

145- الإنتحاء: استجابة النبات للمؤثرات الخارجية.

146- الأوكسينات: مواد كيميائية تفرز من القمم النامية للنباتات وتؤثر في النمو.

147- الميوسين : خيوط بروتينية سميكة تبدو في شكل أقراص داكنة في الليفة العضلية .

148- الوحدة الحركية : الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكيلية .

149- إجهاد العضلة : حالة تنشأ عند انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة .

150- الجليكوجين : المخزون الفعلي للطاقة في العضلة .

151- التعايش : هو تفاعل ينتفع به نوع من الكائنات الحية فيما لا يتأثر به النوع الأخر، مثل يقتات الطائر البلشون الحيوانات الصغيرة كالحشرات والسحالي التي يرغمها تحرك جاموس الكاب بين الأعشاب على الخروج من مخابئها.

152- الوصلة العصبية العضلية : مكان اتصال التفرعات النهائية لكل ليف عصبي حركي بالصفائح النهائية الحركية لليفة العضلية.

153- التعاقب: هو عودة النمو التدريجي التسلسلي لنوع من الكائنات الحية في منطقة معينه.

154- الأربطة: جديلة نسيج متينة توجد بالمفاصل المتحركة .

155- الطفرة : تغير مفاجىء في طبيعة العوامل الوراثية يـؤدي إلى تغـير في الصـفات ومعظم الطفرات تسبب صفات غير مرغوب فيها ولا تعتبر الطفرة حقيقية إلا إذا توارثت على مدى الأجيال.

156- الطفره المشيجية : هي طفرة تحدث في الخلايا التناسلية (جينيـة أو صـبغية) وتكثر في التكاثر الجنسي.

157- الطفره الجسدية : هي طفرة تحدث في الخلايـا الجسـمية (جينيـة أو صـبغية) وتكثر في التكاثر اللاجنسي للنبات.

158- الطفره التلقائية : تنشأ دون تـدخل الإنسـان، بسـبب تغـيرات بيئيـة كالأشـعة الكونية وتلعب دوراً هاماً في تطور الأحياء.

159- علم الوراثة : هـو أحـد فـروع علـم البيولـوجى الـذي يـفسر انتقـال الصـفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

160- خلايا عصبية حركية: خلايا عصبية تنقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة.

161- الليفة العصبية: محور الخلية العصبية المغلف بخلايا شوان وغلاف مليني.

162- فرق الجهد التأثيرى: الجهد الناشئ عن التوزيع غير المتكافئ للأيونـات داخـل وخارج الخلية العصبية أثناء فترة الراحة.

163- حالة الاستقطاب: الحالة التي يوجد عليها غشاء الليفة العصبية أثناء الراحة.

164- فـترة الجمـوح: الفـترة التـي يسـتعيد فيهـا غشـاء الخليـة العصـبية خواصـه الفسيولوجية حتى يمكن أن ينقل سيال عصبي جديـد وتـتراوح مـا بـين 0.001 : 0.003 ثانية.

165- قانون الكل أو لا شئ: لن يتولد سيال عصبي إلا إذا كـان المـؤثر قـوى بدرجـة تكفـى لإثـارة العصـب بحـد أقصى والزيـادة في قـوة المـؤثر لـن تزيـد مـن قـوة الاستجابة.

166- - الأغشية السحائية: أغشية تحيط بالمخ لحمايته وتغذيته.

167- المهاد: مركزاُ لتنسيق السيالات العصبية التي تصل إلى القشرة المخية.

168- العصب مجموعة من الحزم العصبية المحاطة بنسيج ضام.

169- إزالة الاستقطاب: الحالة التي تنشأ في الخلية العصبية أثناء حدوث منبه لها.

170- جهد الفعالية: فرق الجهد بين حالة الاستقطاب وحالة إزالة الاستقطاب.

171- خلايا عصبية حسية: خلايا عصبية تنقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي.

172- غلاف مللين: مادة دهنية بيضاء تغلف محور الخلية العصبية مكونة غلاف يسمي بالغمد النخاعي.

173- الحزمة العصبية: مجموعة من الألياف العصبية ترتبط ببعضها البعض عن طريق الخلايا الغرائية.

174- النخاع المستطيل: جزء من الجهاز العصبي يسيطر علي المراكز المنظمة للتنفس وحركة الأوعية الدموية.

175- المخيخ: جزء في الدماغ الخلفي مسئول عن حفظ توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية وعضلات الجسم.

176- محور الخلية العصبية: استطالة سيتوبلازمية كبيرة قد تمتد إلى أكثر من متر ويطلق عليها الليفة العصبية وتنتهي بنهايات عصبية .

177- الجهاز العصبي السمبثاوى: جهاز تنشأ أليافه من المنطقة الصدرية والقطنية من النخاع الشوكى ويعمل على مواجهة الظروف الطارئة بالسيطرة على العديد من أعضاء الجسم وتهيئتها لمواجهة هذه الظروف.

178- المستقبلات الكيميائية: مستقبلات تتأثر بالمواد الكيميائية وهي مستقبلات التذوق في اللسان ومستقبلات الشم في الغشاء المبطن للأنف.

179- خلايا المخاريط: خلايا عصبية توجد في شبكية العين وتتأثر بضوء النهار وتميز الألوان.

180- خلايا العصي: خلايا عصبية توجد في شبكية العين وتتأثر بالضوء الخافت.

181-الهرمون: مادة كيميائية تتكون داخل الغدة الصماء وتنتقل عن طريق الدم إلي عضو آخر فتؤثر على وظيفته ونموه .

182- الغدد الصماء : غدد ذات إفراز داخلي لا تحتوي على قنوات تفرز الهرمونات وتصبها مباشرة في الدم مثل الغدة الدرقية والكظرية.

183- الأوكسينات : مواد كيميائية تفرز من القمم النامية للنبات وتؤثر في مناطق النمو.

184- الغدد القنوية : غدد ذات إفراز خارجي تحتوى على الجزء المفرز وقنوات خاصة تصب إفرازاتها داخل الجسم (مثل الغدد اللعابية) أو خارج الجسم (مثل الغدد العرقية).

185- الأكروميجالي : حالة مرضية تنشأ عن زيادة هرمون النمو في البالغين وأعراضه نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة (الأيدي – الأقدام – الأصابع) وتضخم عظام الوجه .

186- الميكسوديما : حالة مرضية تنشأ عن نقص إفراز هرمون الثيروكسين في البالغين وأعراضه جفاف الجلد، تساقط الشعر، نقص النشاط العقلي والجسمي، زيادة وزن الجسم، هبوط مستوى التمثيل الغذائي، تقل ضربات القلب، التعب بسرعة ويعالج بهرمونات الغدد الدرقية أو مستخلصاتها.

187- الكالسيتونين : هرمون يفرز من الغدة الدرقية ويعمل على تقليل نسبة الكالسيوم في الدم ويمنع امتصاصه من العظام .

188- التضخم البسيط : حالة مرضية تنتج عن نقص الثيروكسين بسبب نقص اليود في الغذاء والماء والهواء ويعالج بإضافة اليود على الغذاء .

189- التضخم الجحوظي : حالة مرضية تنتج عن زيادة إفراز الثيروكسين ويسبب تضخم الغدة الدرقية وانتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة وجحوظ العينين ويؤدى ذلك إلى زيادة أكسدة الغذاء والتحول الغذائي ونقص وزن الجسم وزيادة ضربات القلب وتهيج عصبي ويعالج باستئصال جزء من الغدة الدرقية أو معالجتها.

190- القماءة : حالة مرضية تنشأ عن نقص إفراز الثيروكسين في مرحلة الطفولة وتؤدي إلى قصر الجسم وكبر حجم الرأس وقصر الرقبة ويؤثر على النضج العقلي للطفل ويسبب أحيانا تخلف عقلي ويسبب تأخر النضج الجنسي.

191- الباراثورمون : هرمون يفرز من الغدد جارات الدرقية يلعب دورا هاما في الحفاظ على مستوى الكالسيوم في الدم بمعدلاته الطبيعية مع هرمون الكالسيتونين الذي يفرز من الغدة الدرقية .

192- الهرمونات السكرية : هي هرمونات الكورتيزون والكورتيكوستيرون تفرز من قشرة الغدة الكظرية وتعمل على تنظيم أيض المواد النشوية بالجسم.

193- الهرمونات المعدنية : هي هرمونات تفرز من قشرة الغدة الكظرية وتعمل على حفظ توازن المعادن بالجسم مثل هرمون الألدوستيرون.

194- الألدوستيرون : هرمون يفرز من قشرة الغدة الكظرية ويعمل على حفظ توازن المعادن بالجسم .

195- جزر لانجرهانز : خلايا مفككة توجد في البنكرياس وتنقسم إلى خلايا ألفا التي تفرز هرمون الجلاكاجون وخلايا بيتا التي تفرز هرمون الأنسولين.

196- البول السكري : حالة مرضية تنشأ نتيجة زيادة نسبة السكر في الدم بسبب نقص إفراز هرمون الأنسولين وأعراضه خروج الماء بكميات كبيرة (تعدد التبول) والعطش.

197- الجلوكاجون : هرمون يفرز من خلايا ألفا بجزر لانجرهانز في البنكرياس ويعمل على تحويل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى سكر الجلوكوز .

198- الأنـدروجينات : هـي هرمونـات التستوسـتيرون والاندروسـتيرون وتفـرز مـن الخلايا البينية في الخصية وتعمل على نمو البروستاتا والحويصلات المنوية وظهـور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر .

199- الريلاكسين : هرمون يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة وبطانة الرحم ويسبب ارتخاء الإرتفاق العاني عند نهاية الحمل لتسهيل عملية الولادة.

200- القوة الإسموزية :القوة التي تعمل علي دخول الماء الأرضي خلايا الجذر .

201- نصل الورقة : الجزء الواسـع والمفلطـح في أوراق كثـير مـن ذات الفلقتـين وبـه شبكة عروق دقيقة .

202- الجيوب الهوائية :مسافات بين خلوية في النسيج الميزوفيلي (المتوسط) .

203- الغدة الدهنية : غدة تسهل خروج الشعرة من الجلد .

204- إعادة الامتصاص الاختياري : المرحلة الأخيرة لاستخلاص مكونات البول من الدم والتي تتم في أنابيب النفرون .

205- الزهره النموذجية: هي التي تحتوي على المحيطات الأربعة (كـأس + تـويج + طلع + متاع) .

206- قناه فالوب: توجد بالرحم ويحدث بها الإخصاب وبهـا زوائـد إصـبعية تلـتقط البويضة وبها أهداب تدفع البويضة المخصبة للرحم.

207- الفضلات النيتروجينية : الفضلات الناتجة من تكسير البروتينات .

208- الإخراج علمياً : خروج الفضلات خارج الجسم بعد عبورها الأغشية البلازمية .

209- الفيبرين : بروتين يترسب علي شـكل خيـوط متشـابكة تتجمـع فيهـا البريتـون خلايا الدم فيكون الجلطة التـي تسـد فتحـة الوعـاء الـدموي المقطـوع فيتوقـف النزف .

210- ضغط الدم : القـوة التـي تعمـل عـلي مـرور وانـدفاع الـدم داخـل الشـعيرات الدموية الميكروسكوبية.

211- الفيروسات: هى كائنات مجهرية دقيقة جداً لا ترى الإ بالميكروسكوب الإلكتروني إجبارية التطفل وغير قادرة على النمو والإنقسام وتسبب للنبات العديد من الأمراض مثل مرض تورد القمة في الموز.

212- الفيبرينوجين : نوع من البروتينات الذائبة في بلازما الدم تلعب دورا في تكوين الجلطة .

213- الثرومبوبلاستين : مادة بروتينية تقوم بتكوينها الخلايا التالفة في منطقة الجرح.

214- الغلاف النشوي : آخر صف من قشرة الساق يحتفظ بكمية من الحبيبات النشوية .

215- الهيموجلوبين : مادة ملونة سريعة الإتحاد والانفصال عن الأكسجين .

216- الأشعة النخاعية : تمتد بين الحزم الوعائية وتصل بين القشرة والنخاع وخلاياها برانشيمية.

217- الثرومبين : إنزيم نشط يحفز عملية تحويل الفيبرينوجين إلى الفيبرين .

218- الأجسام المضادة : مواد كيميائية تقوم بإكتشاف المواد الغريبة وتعطلها وتجعلها غير ضارة .

219- أوكسي هيموجلوبين : مادة في الدم لونها أحمر فاتح تمكن الكريات الحمراء من نقل الأكسجين إلي أنحاء الجسم .

220- الصمامات والعضلات : تراكيب هامة يعتمد عليها رجوع الدم في الأوردة.

221- الرمية : كائنات تحصل علي غذائها من البقايا المتحللة للكائنات الميتة .

22- الفوسفور : عنصر هام في تكوين المركبات الناقلة للطاقة أثناء عملية البناء الضوئي .

223- الثغور : المكان الرئيسي لتبادل الغازات داخل ورقة النبات .

224- الليبيز : إنزيم يحلل الدهون مائياً إلي أحماض دهنية وجليسرين .

225- إنزيم المالتيز : إنزيم يحلل سكر المالتوز إلي جزيئين من سكر الجلوكوز .

226- الهالوك : نبات زهري كامل التطفل يتبع العائلة الهالوكية يتكون من ساق أرضية شحمية تحمل شمراخاً زهرياً فوق سطح التربة.

227- الماء : المصدر الوحيد للنباتات الخضراء لتحصل منه علي الهيدروجين اللازم لإختزال Co_2 .

228- الحديد : عنصر هام ولازم لتكوين بعض الإنزيمات المساعدة لإتمام عملية البناء الضوئي.

229- فوسفوجليسرالدهيد : أول مركب ثابت كيميائيا ناتج عن البناء الضوئي و هو ثلاثي الكربون .

230- المرئ : أنبوبة عضلية تفتح في المعدة و لا تفرز إنزيمات .

231- $NADPH_2$, ATP: مركبي الطاقة التثبيتية في عملية البناء الضوئي .

232- NADP : ثنائي فوسفات أميد النيكوتين ثنائي النيوكليوتيد و هو مستقبل الهيدروجين .

233- الكلوريلا : بكتيريا ذاتية التغذية تعيش في طين البرك والمستنقعات لوفرة كبريتيد الهيدروجين بها .

234- حمض كيتوجلوتاريك : أول مركب وسطي خماسي الكربون في دورة كربس.

235- الميتوكوندريا : جسيمات بروتوبلازمية حية لها القدرة على النمو والانقسام مغموسة في السيتوبلازم وحقل التفاعلات الكيميائية وإنتاج الطافة في الخلية .

236- انشطار الجلوكوز : المرحلة التنفسية المشتركة بين التنفس الهوائي واللاهوائي لإنتاج الطاقة .

237- الحويصلات الهوائية : أكياس دقيقة ورقيقة في نهاية التفرعات الدقيقة للشعيبات الرئوية وجدرها تعمل كأسطح تنفسية فعلية.

238- الحجاب الحاجز : عضلة تنفسية تسهم بصفة أساسية في آلية التنفس .

239- التجويف البللوري : الفراغ المحيط بالرئتين في التجويف الصدري .

240- العديسات : فتحات توجد في طبقة الفللين التي تغطي سيقان الأشجار الخشبية .

241- الأدنين : قاعدة نيتروجينية تدخل في بناء ATP .

242- الفوسفات : المركب الغير عضوي في جزئ ATP .

243- الفعل المنعكس : استجابة تلقائية فورية تحدث فجأة دون أن يسبقها أدني تفكير .

244- الجهاز العصبي الطرفي : جزء الجهاز العصبي الذي يشمل كل من الأعصاب المخية والشوكية .

245- مضخات الصوديوم والبوتاسيوم : بوابات تتحكم في حركة الأيونات الموجبة بطريقة تحافظ علي الثبات النسبي لتوزيع هذه الأيونات علي جانبي غشاء محاور الخلايا العصبية .

246- المحاكاة: هو قيام نوع من الكائنات الحية غير المؤذية بتقليد أنواع من الكائنات الحية السامة مثل الثعبان الملك الذي يحاكي الثعبان المرجاني السام.

247- الإيبنفرين : هرمون يفرز من نخاع الغدة الكظرية (يرفع ضغط الدم ويزيد سرعة القلب ويزيد من مستوي السكر في الدم) تحت تأثير الجهاز السمبثاوي .

248- الجداري : الفص الذي تقع فيه مراكز الوظائف الحسية (كالإحساس بالحرارة أو البرودة أو الضغط أو اللمس أو الإحساس بالألم) .

249- حويصلات تشابكية : أكياس صغيرة توجد داخل الانتفاخات (الأزرار) في التفرعات النهائية للمحورالعصبى .

250- الألياف العصبية النخاعية : ألياف عصبية كبيرة القطر تنقل السيالات العصبية بسرعة كبيرة حوالي 140م/ث .

251- النقر: هي تجاويف أو مساحات منخفضة تركت بدون تغلظ على الجدار الأولى لوعاء الخشب وتسمح بمرور الماء من داخل الوعاء لخارجه ويبطن الأوعية شرائط من اللجنين بأشكال عديدة منها الحلزوني والدائري.

252- تحت المهاد : حلقة الوصل الرئيسية بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء .

253- الغمد النخاعي : غلاف من الميالين يحيط بمحور الخلية العصبية .

254- القمة النامية للساق : منطقة الاستقبال في الساق التي تفرز المواد الكيميائية والتي تنتقل إلى منطقة الاستجابة (منطقة الانحناء) وتسبب انحنائها .

255- الغدة النخامية : سيدة الغدد أو المايسترو الذي يتحكم في جهاز الغدد الصماء بأكمله .

256- ACTH : هرمون يفرز من الغدة النخامية ويعمل على تنبيه قشرة الغدة الكظرية .

257- TSH : هرمون يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية ويعمل على تنبيه الغدة الدرقية .

258- برولاكتين : هرمون يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية ويعمل على تنبيه الغدد اللبنية بالثدي .

259- LH، F.S.H : هرمونان هامان في عملية اكتمال التكوين الجنسي للفرد.

260- الهرمون المنبة لعضلات الرحم (أوكسيتوسين): هرمون يُفرز من الجزء العصبي للغدة النخامية ينظم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة أثناء عملية الولادة من أجل إخراج الجنين ويستخدمه الأطباء للإسراع في عمليات الولادة .

وهو هرمون له أثر مشجع في اندفاع ونزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة.

261- الهرمون المضاد لإدرار البول و(القابض للأوعية الدموية) : الهرمون الذي يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء في أنابيب النفرونات كما يعمل على رفع ضغط الدم .

162- سلاله أنكن : طفره نتج عنها ظهور خروف ذو أرجل قصيرة مقوسة فلم تستطع تسلق سور مزرعة الفلاح الأمريكى فأعتبرها طفرة مفيدة وأهتم بها وأنتج منها سلاله كاملة.

263- الطفره الجينية : تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزىء DNA يؤدي إلى تغير في الصفات فتتحول الصفة السائدة لمتنحية غالبا وقد يحدث العكس.

264- التضاعف الصبغي : عند عدم انفصال الكروماتيدات وعدم تكوين غشاء فاصل بين خليتين بنويتين أثناء الانقسام يحدث التضاعف الصبغى وهو شائع في النبات ويندر في الحيوان.

265- علم الأحياء : هو العلم الذي يهتم بدراسة الكائنات الحية وتفاعلها مع بعضها البعض ومع البيئة بوجه عام وعلاقة ذلك بالإنسان .

علم الأحياء أو البيولوجيا (بالإنجليزية: Biology) (من اليونانية، Bios تعني الحياة وLogos تعني المقالة أو الدراسة) وهو علم دراسة الحياة والكائنات الحية من حيث بنيتها، وطبيعتها، وصفاتها، وأنواعها، والقوانين التي تحكم طرق عيشها وتطورها وتفاعلها مع وسطها الطبيعي.

266- المعلوماتية الحيوية: هي استخدام تكنولوجيا المعلومات ضمن علم الأحياء (البيولوجيا) للاستفادة من ذلك في عمليات تخزين البيانات (data storage and warehousing)، وتحليل سلاسل الحمض النووي (DNA).

267- التشريح : هو أحد فروع علم الأحياء الذي يتناول دراسة بنية وتنظيم الكائنات الحية وتركيب أعضائها المتنوعة، ويمكن تقسيمه إلى تشريح حيواني وتشريح نباتي، كما يتضمن عدة فروع تخصصية ضمنه أهمها : التشريح المقارن، وعلم النسج، والتشريح البشري .

268- علم الأحياء الفلكي Astrobiology : هو دراسة الحياة في الفضاء، فهـو يحـاول جمع علم الأحياء وعلم الفلك والجيولوجيا ويركز علم الأحياء الفلكي مبدئيا عـلى دراسـة الأصـل والتـوزع والتطـور للحيـاة، ويعـرف أيضـا بعلـم الفلـك الخـارجي Exobiology أو Xenobiology .

269- الجاميتات : هى الأمشاج المـذكره والمؤنثـه (حبـوب اللقـاح والحيـوان المنـوي والبويضة) وهي كلمة يونانية بمعنى يتزوج .

270- الجينات : هي العوامل الوراثية المسئولة عن حمل ونقل الصفات الوراثية.

271- السيادة التامة : هي قدره أحد الجينات على إلغاء عمـل الجـين الأخـر وتظهـر صفة هذا الجين عند اجتماعهما معاً (الصفة السائدة).

272- الجينات المميتة : جينات لو وجدت بصـورة نقيـة أو متماثلـة تسـبب تعطيـل النمو أو موت لربع النسل غالبا في مراحل مختلفة من العمر.

273- عامل ريسس Rh : مواد مولدة بكريات الدم الحمراء خـلاف المولـدة لفصـائل الدم توجد في دماء 85% من البشر وتم اكتشافها في دم نوع مـن القـرده يسـمى ريسس ويتحكم فيها 3 أزواج من الجينـات لكنهـا متقاربـة في موضـعها وتأثيرهـا على الصبغي لذلك تظهر الصفة لو وجد زوج واحد فقط بصورة سائدة.

274- الأوتوسومات : هي الصبغيات الذاتية الجسدية ليس لها علاقة بتحديد الجنس وعددها في خلية الإنسان الطبيعي 44.

275- التبرقش : ظهور مناطق صفراء صفراء أو خضراء باهتـة أو داكنـة منـتشرة في اللون الأخضر الطبيعي في النبات مثل تبرقش أوراق الموالح.

276- الغدة الدرقية : غدة حويصـلية تميـل إلى اللـون الأحمـر ومحاطـة بغشـاء مـن نسيج وتتكون من فصين بينهما برزخ.

277- هرمون الثيروكسين : هرمون يؤثر على نمو وتطـور القـوى العقليـة والفيزيائيـة ويدخل في تركيبه عنصر اليود .

278- اللفحـة : هى الموت السريع والمفاجيء للبراعم والثمار الصغيرة والأزهـار مثـل اللفحة النارية في التفاح.

279- السترويدات: الاسم الذي يُطلق على هرمونـات قشرة الغـدد الكظريـة (فـوق الملوية) .

280- الألدوستيرون : أحد الهرمونات المعدنية الذي يسـاهم في الحفـاظ عـلى تـوازن المعـادن بالجسـم حيـث يسـاعد عـلى إعـادة امتصـاص الأمـلاح مثـل الصـوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد في الكليتين .

281- الأدرينالين والنور أدرينالين : هرمونا الطوارئ اللذان يفرزان في حـالات الخـوف والغضب والإثارة والقتال ويعملان على زيادة نسبة السكر في الدم نتيجـة تحلـل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز .

282- الأنسولين : هرمون يؤدي نقصه في الدم إلأى الإصابة بمرض البول السكري.

283- الأستروجينات : الاسم الذي يُطلق على الهرمونات الجنسـية الأنثويـة ويفرزهـا المبيض .

284- الاستراديول : الاسم ألآخر لهرمون الإستروجين الذي يفرز من حويصلات جـراف في المبيض ويعمل على ظهور الخصائص الجنسية في الأنثى مثل كبر الغدد الثديية وتنظيم الطمث (الدورة الشهرية).

285- الجاسترين : هرمون يفرز من المعـدة ويعمـل عـلى تنشـطيها لإفـراز عصـارتها وإنزيماتها الهاضمة.

286- السكرتين والكوليسيستوكينين : هرمونان يفرزان من الأمعـاء الدقيقـة يعمـلان على تنشيط إفراز الإنزيمات الهاضمة .

287- الجراثيم : خلايا وحيدة متحورة للنمو مباشرة إلى نباتات كاملة .

288- التوالد البكري : قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكري.

289- تعاقب الأجيال : تعاقب التكاثر اللاجنسي مع التكاثر الجنسي في دورة حياة بعض الكائنات الحية .

290- البلازموديوم : من الأوليات الجرثومية التي تتطفل على الإنسان وإنثى بعوضة الأنوفيليس .

291- الأسبوروزيتات: أشكال مغزلية دقيقة في دورة حياة البلازموديوم تعتبر هي الطور المعدي .

292- التقطع : طريقة تنقسم بها النواة في دورة حياة البلازموديوم في جسم الإنسان.

293- النبات المشيجي: الطور الذي يتلاشى في دورة حياة السرخسيات (مثل كزبرة البئر والفوجير) .

294- الأنثريديا : المناسل المذكرة في السرخسيات .

295- الأرشيجونيا : المناسل المؤنثة في السرخسيات .

296- السابحات المهدبة : الأمشاج الذكرية المتحررة من الأنثريديا في السرخسيات.

297- الجينوم Genome: عبارة عن كل ما يحويه الكائن الحي من مورثات متواجدة صبغيات الكائن الحي.

298- الفطريات : هى مجموعة من الكائنات الحية الدقيقة خالية من الكلوروفيل ولا تستطيع تكوين غذائها بنفسها لذلك تتطفل على النبات وتسبب له العديد من الأمراض مثل الأصداء والتفحمات.

299- النبات (الطور) الجرثومي : الطور السائد في دورة حياة نبات الفوجير أو أي سرخس آخر .

300- النباتات الزهرية : مجموعة كبيرة من النباتات البذرية تنشأ بذورها داخل غلاف ثمري وتعرف بمغطاة البذور .

301- الزهرة : ساق قصيرة تحورت أوراقهاالأداء وظيفة تخصصية لتكون الأجزاء الزهرية المختلفة .

302- القنابة : ورقة خضراء أو حرشفية تخرج من إبطها الزهرة ووظيفتها البرعم الزهري، القيام بعملية البناء الضوئي، جذب الحشرات .

303- النورة : تجمع مجموعة الأزهار سوياً على محور يسمى المحور النورة "شمراخ النورة" .

304- الغلاف الزهري : تشابه المحيطان الخارجيان غير الأساسين في أزهار معظم نباتات الفلقة الواحدة بحيث يأخذا لوناً واحداً مثل التيوليب والبصل .

305- النيوسيلة : نسيج غذائي يحيط بالكيس الجنيني لبويضة النباتات الزهرية .

306- الخلايا السمتية : الخلايا الثلاثية البعيدة عن النقير داخل الكيس الجنيني .

307- التلقيح الذاتي : انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو إلى ميسم زهرة أخرى على نفس النبات.

308- التلقيح الخلطي : انتقال حبوب من متك زهرة على نبات إلى ميسم زهرة على نبات آخر من نفس النوع أو نوع مقارب أو من جنس أخر متوافق معه على نفس النبات.

309- البذور الإندوسبيرمية : بذور يحتفظ فيها الجنين بالإندوسبيرم كنسيج مغذي للجنين مثل بذور الفلقة الواحدة كالذرة والقمح.

310- الحبة : بذور إلتحمت فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة لتكوين ثمرة بها بذرة واحدة أو بصيغة أخرى (ثمرة وحيدة البذرة إلتحمت فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة) .

311- البذور اللاإندوسبيرمية : البذور التي يتغذى فيها الجنين على الإندوسبرم مما يضطر النبات إلى تخزين غذاء آخر للجنين في فلقتين .

312- القصرة : الأغلفة البيضية المحيطة ببذور ذات الفلقتين .

313- الثمرة الكاذبة : الثمرة التي يتشحم فيها أي جزء غير مبيضها بالغذاء .

314- التلقيح : العملية التي توفر للزهرة الخلايا الذكرية اللازمة لعملية الإخصاب في البويضة كما تحفز هذه العملية نشاط الأوكسينات اللازمة لنمو المبيض إلى ثمـرة ناضجة حتى لو لم يحدث إخصاب.

315- الاندماج الثلاثي : اندماج نواة ذكرية مع نواتـا الكـيس الجنينـي لتكـوين نـواة الإندوسبيرم .

316- الإخصاب المزدوج : انـدماج إحـدى النـواتين الـذكريتين بالبيضـة والأخـرى مـع نواتا الكيس الجنيني .

317- الثدييات المشيمية : الطائفة التي ينتمي إليها الإنسـان وتتميـز بحمـل الجنـين حتى الولادة .

318- الصفن : كـيس يتـدلى خـارج تجويـف بطـن الإنسـان الـذكر ويحـوي بداخلـه الخصيتين .

319- البربخان : أنابيب ملتفة حول بعضها تخرج من كـل خصـية وتصـب في الوعـاء الناقل .

320- الحوصلتان المنويتان : جزء من الجهاز التناسلي الذكري يفرز سائل يحتوي على سكر الفركتوز لتغذية الحيوانات المنوية.

321- البروستاتا وكوبر : غـدد تفـرز سـائل قلـوي لمعادلـة الوسـط الحـمضي في قنـاة مجرى البول لكي يصبح وسط متعادل لمرور الحيوانات المنوية فيه، وهذا السـائل القلوي يمر في قناة مجرى البول قبل مرور الحيوانات المنوية فيها.

322- القضيب : عضو ذكري يتكون من نسيج ليفي تمر فيه قناة مجرى البول حيـث ينتقل من خلالها البول والحيوانات المنوية كل على حدة .

323- الأنيبيبات المنوية : الوحدات الوظيفية للخصية .

324- الخلايا البينية : خلايا بالخصية تفرز هرمون التستوستيرون .

325- خلايا سرتولي : خلايا داخل كل أنيبيبة منوية تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية أيضاً .

326- مرحلة التضاعف : إحدى مراحل تكوين الحيوانات المنوية تنتج عنها أمهات المني .

327- مرحلة النمو : إحدى مراحل تكوين الحيوانات المنوية تختزن فيها أمهات المني قدراً من الغذاء وتتحول إلى خلايا منوية أولية (2 ن) .

328- مرحلة النضج : إحدى مراحل تكوين الحيوانات المنوية تختزل فيها عدد الصبغيات إلى النصف .

329- مرحلة التشكل النهائي : المرحلة التي تتحول فيها الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية .

330- الجسم القمي : المسئول عن إفراز إنزيم الهيالويورنيز في مقدمة رأس الحيوان المنوي .

331- الرحم : كيس عضلي مرن يوجد بين عظام الحوض في المرأة ومزود بجدار عضلي سميك قوي .

332- المهبل : قناة عضلية يصل طولها إلى حوالي 7 سم تبدأ من عنق الرحم وتنتهي بالفتحة التناسلية .

333- سن اليأس : الفترة الزمنية التي يتوقف فيها نشاط المبيضين عن إنتاج البويضات وتقل الهرمونات وتنكمش خلالها بطانة الرحم .

334- الهيالويورينك : حمض يعمل على تماسك غلاف البويضة .

335- دورة التزاوج (وتسمى في الإنسان بدورة الطمث أو الحيض) : فترة معينة ينشط فيها المبيض في أنثى الثدييات المشيمية البالغة بصفة دورية تتزامن مع وظيفة التزاوج والإنجاب فيها .

336- الإخصاب : اندماج المشيج المذكر (الحيوان المنوي) مع المشيج المؤنث (البويضة) لتكوين الزيجوت، الذي ينقسم مكوناً الجنين .

337- التوتية : كتلة من الخلايا الصغيرة تهبط بدفع أهداب قناة فالوب لها لتصل إلى الرحم وتنغمس بين ثنايا جداره السميك في نهاية الأسبوع الأول .

338- السلي : الغشاء الخارجي المحيط بالجنين لحمايته .

339- الرهل : الغشاء الداخلي المحيط بالجنين .

340- الجسم الأصفر : غدة لا قنوية تتكون من بقايا حويصلة جراف .

341- الحبل السري : نسيج غني بالشعيرات الدموية يصل طوله حوالي 70 سم وهو يصل بين الجنين والمشيمة .

342- المشيمة : خملات أصبيعة الشكل تنغمس داخل بطانة الرحم وتتلامس فيها الشعيرات الدموية لكل من الجنين والأم .

343- اللولب : من وسائل منع الحمل التي تمنع استقرار البويضة المخصبة في بطانة الرحم .

344- علم الأحياء الخلوي: هو علم يقوم بدراسة الخلايا الحية من حيث خواصها وبنيتها ومكوناتها، والعضيات الموجودة فيها وتفاعلاتها مع البيئة المحيطة، إضافة لذلك دورة حياتها cell cycle، انقسامها، وأخيرا موتها وتتم هذه الدراسة على نطاق مجهري أو جزيئي، البيولوجيا الخلوية تبحث في مجالات تمتد من تنوعات الأحياء وحيدة الخلية إلى الحياء متعددة الخلايا بخلاياها المتمايزة جدا مثل الإنسان.

345- التركيبية: الدعامة التي تتكون نتيجة ترسب مواد على جدر الخلية النباتية أو في أجزاء منها .

346- الهيكل المحوري: الاسم الذي يُطلق على العمود الفقري وعظام الجمجمة والقفص الصدري معا .

347- جسم الفقرة : جزء الفقرة الأمامي السميك الذي يتصل به من الجانبين النتوءان المستعرضان كما يتصل به من الخلف الحلقة الشوكية .

348- النتوء الشوكي : زائدة خلفية مائلة إلى أسفل تحمل على الحلقة الشوكية في الفقرة .

349- القفص الصدري : علبة مخروطية الشكل تقريباً تتصل من الخلف بالفقرات الظهرية ومن الأمام بالقص.

350- لوح الكتف : عظمة ظهرية مثلثة الشكل طرفها الداخلي عريض والخارجي مدبب به نتوء تتصل به عظمة الترقوة.

351- الترقوة : عظمة باطنية رفيعة تتصل بالطرف الخارجي المدبب للوح الكتف.

352- الكعبرة : عظمة صغيرة تتحرك حركة نصف دائرية حول الزند الثابت .

353- الذبول : هو ظهور الأجزاء النباتية متهدلة وذابلة وتتكرمش الأوراق والقمم النامية وتلتف الأوراق حول نفسها وتتدلى لأسفل ومنه نوعان دائم ومؤقت.

354- الارتفاق العاني : منطقة التحام نصفي الحوض في الناحية الباطنية .

355- الرضفة : عظمة صغيرة مستديرة أمام مفصل الركبة .

356- القطنية : أكبر فقرات العمود الفقري جميعاً وتوجد في منطقة البطن .

357- البقوليات : من ذوات الفلقتين التي تتقارب وريقاتها إذا ما أقبل الليل وتنبسط في النهار .

358- حركة الانتحاء : استجابات مختلف أجزاء النبات بتأثير الضوء والرطوبة والجاذبية .

359- الجذور الشادة : وسيلة هبوط الكورمة والبصلة إلى المستوى الطبيعي الملائم تحت سطح الأرض.

360- الجهاز العضلي : مجموع عضلات الجسم التي بواسطتها يمكن تحريك أجزاء الجسم المختلفة .

361- العضلات الملساء اللاإرادية : العضلات التي تساهم في استمرار تحرك الدم في الأوعية الدموية والمحافظة على ضغط الدم داخل هذه الأوعية الدموية وذلك عن طريق انقباض تلك العضلات الموجودة في جدرانها .

362- الحزم العضلية : مجموعات من الألياف العضلية تحاط بغشاء يعرف بغشاء الحزمة .

363- الأكتين : خيوط بروتينية رفيعة تبدو في شكل أقراص مضيئة في الليفة العضلية .

364- البكتريا اللولبية: هي بكتيريا عصوية لولبية الشكل تعد من أطول أنواع البكتيريا مثال عليها البكتيريا المسببة لأحد أنواع الحمى ويوجد أبضا لها بكتيريا لا تحتوي على جدار خلوي مثل البكتيريا المسببة لإلتهاب الرئة .

365- الميسوسومات : إنغمادات في الغشاء الخلوي يعتقد بأنها لها دور في تكوين الجدار الخلوي عند الإنقسام في الخلية الجديدة.

366- الأسواط : زوائد بروتينية رفيعة صلبة تمتد من الغشاء الخلوي داخل الخلية عبر الجدار الخلوي إلي خارج الخلية وحركتها تساعد على إندفاع الخلية البكتيريا.

367- الجدار الخلوي: هو عبارة عن جدار سميك يقوم بحماية الخلية من المؤثرات الكيميائية ويقوم بإعطائها الشكل والمتانة والمكون الرئيسي لمادة الجدار هو السيليلوز.

368- المحفظة: هي عبارة عن طبقة مخاطية تحيط بالجدار الخلوي تتكون عادة من الكربوهيدرات عديدة التسكر إضافة إلى الماء وليس لها علاقة بنمو البكتيريا.

369- الغشاء الخلوي: هو غشاء رقيق سمكه من(5-10) نانوميتر يحيط بالسيتوبلازم ويشبه تركيب الأغشية الخلوية للخلايا الحية.

370- السيتوبلازم: هو المادة الغروية الأساسية للبروتوبلازم الذي يحتوي على الجسيمات السيتوبلازمية الحية ويتكون من البلازم الأساسي والأغشية البلازمية والشبكة الإندوبلازمية .

371- البلازم الأساسي: سائل غروي غير متجانس يمتاز باللزوجة وله طبيعة غروية ذات قوام أكثر سيولة من غشاء السيتوبلازم الخارجي والداخلي وهو يمثل الجزء الوسطي من السيتوبلازم.

372- المنطقة النووية: هو كروموسوم تحتوي على DNA مزدوج بطريقة غير منتظمة ولا يحيط به غلاف نووي وتحتوي على كمية من الـ RNA وكمية من البروتينات.

373- الزوائد: هي شعيرات دقيقة قصيرة ناعمة أصغر بكثير من الأسواط ولا علاقة لها بالحركة ووظيفتها مساعدة البكتيريا على الإلتصاق بأنسجة العائل.

374- البلازميد: هو DNA الحلقي، يتضاعف بشكل مستقل عن الكروموسوم ويتم توريثه عن طريق جدار الخلية البكتيريا ويحتوي على حوالي 30 جين ويكسب الخلية القدرة على مقاومة الأدوية والمضادات الحيوية.

375- الأبواغ: هي حويصلات صغيرة تكونها البكتيريا في البيئات غير الملائمة عند نقص بعض المواد الغذائية أو عند الجفاف وتحيط بالكرموسوم وجزء صغير من السيتوبلازم وتتكون من أملاح الكالسيوم وحمض نووي قوي ليساعدها على مقاومة المطهرات والظروف البيئية الصعبة.

376- زراعة الأنسجة: هي تنمية أنسجة نباتية أو حيوانية فى أوساط مغذية لتكون أفراد جديدة.

377- النقل : هو الوسيلة التي يستطيع بها الكائن الحي أن يدخل بها ما يحتاجه من مواد مختلفة إلى جسمه مثل (ماء وأكسجين و CO_2 والأملاح المعدنية والغذاء المهضوم ونواتج البناء الضوئي).

الفصل الثاني

أسئلة متنوعة

1- ما هي الفرضيات التي وضعها العالم كوخ عام 1876م؟

1- وجود الكن الدقيق في جسم العائل المصاب وعدم وجوده في جسم العائل غير المصاب.

2- إمكانية عزل الكائن الممرض ووضعه في بيئة مناسبة لنموه.

3- إذا أستخلص الكائن الدقيق الذي تم عزله وإعادة حقنه في جسم عائل سليم فإنه سوف يسبب له نفس المرض.

4- إذا تم عزل الكائن الدقيق من جسم العائل المصاب مرة أخرى فإنه سوف يبقى ممرضاً.

2- عدد أماكن وجود البكتريا وتكاثرها؟

تنتشر في جميع البيئات حيث توجد في المياه والتربة والهواء وتوجد في أجسام بعض الكائنات الحية بشكل طبيعي مثل أمعاء الأنسان ومنها ما يوجد في القولون وأيضا في جلد الأنسان أو قد تكون موجوده بشكل ممرض مثل إلتهاب السحايا وبطانة الأنف.

3- صنف البكتيريا إلى أربع أنواع رئيسية؟

1- البكتيريا الحقيقة. 2- البكتيريا الخضراء المزرقة.

3- البكتيريا القديمة. 4- البكتيريا النباتية.

4- ما الفرق بين البكتيريا الخضراء المزرقة والبكتيريا النباتية من حيث الصبغة؟

- البكتيريا الخضراء المزرقة:تحتوي على صبغة كلوروفيل A وعلى صبغة زرقاءبشكل رئيسي وكما تحتوي على عدة صبغات من الممكن أن تغير لونها إلى الأحمر والبرتقالي والأصفر.

- البكتيريا النباتية:تحتوي على صبغتي كلورفيل A,B بشكل رئيسي.

5- أذكر أنواع البكتيريا القديمة وأماكن تواجدها؟

1- البكتيريا المنتجة لغاز الميثان وتعيش في طبقات الطين العميقة وتعيش في الأجهزة الهضمية لبعض الحيوانات.

2- البكتيريا النحبة للملوحة العالية؛ تعيش في البحر الميت.

3- البكتريا المحبة لدرجات الحرارة العالية وتعيش في الأماكن عالية الحموضة وعالية الحرارة وتعيش في فوهات البراكين وتعيش في ينابيع المياه الكبريتيه الساخنة.

6- عدد الأشكال الرئيسيه للبكتيريا؟

- البكتيريا العصوية. - الكتيريا الكروية. - البكتيريا اللولبية.

7- عدد أنواع البكتيريا الكروية؟

- ثنائية التجمع. - رباعية وثمانية التجمع.

- السبحية. - العنقودية .

8- إلى أي قبيلة من قبائل البكتيريا تنتمى البكتيريا المحبة للملوحة؟

تنتمي لقبيلة البكتير القديمة.

9- ما هي العضية المسؤلة عن عملية البناء الضوئي في النبات؟

- البلاستيدات الخضراء.

10- ما هو المقصود بقوة الهجين، وكيف يمكن الانتفاع بها، مع ذكر مثالاً على ذلك؟

قوة الهجين: هو الظاهرة التي تصاحب دائماً خلط السلالات الحيوانية من نفس الجنس لإنتاج سلالة أفضل إنتاجياً واقتصادياً.

الانتفاع بقوة الهجين:

الحصول على حيوانات قوية عالية الإنتاج لأغراض الإنتاج التجاري، وبالتالي الحصول على عائد اقتصادي جيد.

مثال: تلقيح الأبقار المصرية بذكور من سلالات أجنبية (الفريزيان-السويسري البني-الشارولية...الخ).

وقد تم إجراء هذه التجربة في قسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة جامعة القاهرة وإتضح من ذلك: تفوق كل الهجن عن الأبقار المصرية سواء في الوزن عند الولادة أو الوزن عند الذبح أو كمية اللحم المنتجة أو كمية اللبن...إلخ. كما أن هذه الهجن تفاوتت فيما بينها في مقدار تقدمها عن الأبقار المصرية البلدية.

11- هل من الضروري مراعاة التدرج في قطيع ماشية اللبن من حيث العمر (المواسم)؟

التدرج في العمر (المواسم) من أهم العوامل الأساسية التي تراعى عند تأسيس القطيع، حيث يراعى في اختيار الحيوانات أن تكون مدرجة في العمر من موسم الحليب الأول إلى الموسم الخامس والسادس وبذلك تضمن:

1- المحافظة على مستوى إنتاج اللبن في القطيع وبالتالي على كمية اللبن المباعة سنوياً.

2- عدم التخلص من القطيع كله مرة واحدة.

3- أن تبقى معظم أفراد القطيع به أثناء الفترة التي يكون إنتاجها عالياً.

12- ما هو المقصود بمعدل الاستبعاد؟ وما هي النسبة المثلى؟

معدل الاستبعاد هو النسبة المئوية (%) لعدد الحيوانات التي تستبعد من القطيع سنوياً، لأي سبب من الأسباب الآتية:

1- انخفاض الإنتاج. 2- كبر السن. 3- الإصابة بالعقم.
4- الإجهاض. 5- التفويت. 6- الإصابة بأمراض الضرع.
7- الإصابة بالحوادث. 8- الإصابة بالأمراض الأخرى. 9- النفوق.

وهذه النسبة تتراوح بين 20-30%، ومعنى ذلك أن القطيع يجدد كل 3-5 سنوات وعلى ذلك يجب على المربي أن يحتفظ بعدد من الأفراد توابع للأمهات وهي العجلات الفطام

والعجلات العُشر حتى تحـل محـل الأمهـات التـي يـتم اسـتبعادها، والمـربي يكـون أمامـه طريقتين للحصول على هذه العجلات:

1- أما بشرائها من خارج مزرعته.

2- أو بانتخابها من النتاجات الموجودة بالمزرعة.

تعتبر عملية التسمين ناجحة إذا ما أتت بربح معقول يعوض الجهد الذي بذل فيها.

13- ما هي العوامل التي يتوقف عليها نـجاح عملية التسمين ؟

أ- عوامل فنية:

1-1- اختيار الحيوان المناسب، ومدى مطابقتها لنموذج اللحم.

1-2- اختيار الوقت المناسب لعملية التسمين.

1-3- توفير الإيواء الصحي السليم.

1-4- توفير التغذية المناسبة.

1-5- توفير الرعاية البيطرية المنتظمة وإعطاء التحصينات الدورية في مواعيدها.

ب- عوامل اقتصادية:

2-1- ثمن الشراء.

2-2- ثمن البيع.

2-3- اختيار أفضل الأوقات للبيع.

2-4- التسويق حسب وزن الحيوان دون التقيد بالعمر.

2-5- تكاليف نقل الغذاء من مراكز الإنتاج إلى مراكز التسمين.

2-6- تكاليف نقل الحيوان من مراكز التسمين إلى الأسواق.

14- صنف الكائنات الحية إلى ممالك؟

1- فوق مملكة بدائيات النوايات وتضم :

مملكـة البـدائيات والتـي منهـا أ- قسـم البكتيريـا. ب- قسـم الطحالـب الـخضراء المزرقة.

2- فوق مملكة حقيقيات النواة وتضم:

أ- مملكة الفطريات. ب- مملكة النبات. ج- مملكة الحيوان.

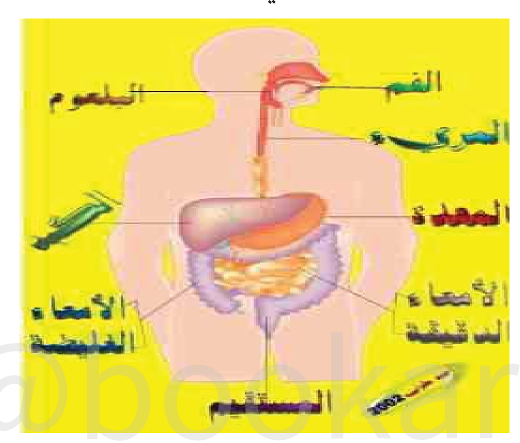
15- أكتب نبذة عن البكتيريا؟

هي كائنات حية وحيدة الخلية تم إكتشافها عـن طريـق المجهـر في القـرن السـادس عشر على يد العالم الهولندي لوفن هوك .

16- ما هي الفرضية التي دحضها العالم باستور؟

دحض فرضية الخلق الذاتي لدى الكائنات الدقيقة.

17- وضح بالرسم مما يتكون الجهاز الهضمي؟



مكونات الجهاز الهضمي

ويتكون الجهاز الهضمي من قسمين هما :

1 ـ القناة الهضمية:

وتشتمل على: الفم ـ البلعوم ـ المريء ـ المعدة ـ الأمعاء الدقيقة والغليظة.

2 ـ ملحقات القناة الهضمية:

وتشتمل على: الغدد اللعابية ـ الكبد ـ البنكرياس.

18- مما يتكون جدار المعدة؟

من طبقة عضلية قوية يبطنها من الداخل حوالي 35 مليون غدة تفرز مواد كيماوية يطلق عليها العصارة المعدية.

19- ما هي أهم المواد التي تفرزها المعدة ؟

حامض الهيدروكلوريك وخميرة الببسين حيث أن لهما القدرة على إذابة المواد الغذائية.

20- كم يبلغ طول القولون وما هو شكله؟

يبلغ طوله 5 أقدام وهو على شكل ثلاث أضلاع مربعة حيث يمتد من الجهة اليمنى السفلية من البطن إلى أعلى ثم ينثني بعرض البطن تحت المعدة ثم ينثني مرة أخرى نازلاً من الجهة اليسرى للبطن إلى أسفل.

21- ما هو العضو الذي في نهاية القولون وكم يكون طوله؟

نهاية القولون تسمى بالمستقيم، ويبلغ طوله حوالي 6 بوصات ويقع في تجويف الجزء العجزي من العمود الفقري.

22- كم يبلغ وزن المخ عند الولادة وفي الرجل البالغ والمرأة ؟

يعد المخ أكبر جزء في الجهاز العصبي المركزي ويشغل حيزاً كبيراً من الجمجمة ويبلغ وزن المخ عند الولادة 350 جرام ولكن يزن في الرجل البالغ حوالي 1400 جرام ويقل وزنه قليلاً في المرأة

23- بما يختص بالزايدة الدودية، أليس لها فائدة، ولماذا تصاب بالإلتهاب وتستأصل ؟

الزائدة الدودية هي عبارة عن جزء من الامعاء الغليظة، سمي زائداً لأنها تقع في منطقة لا دخل لها في عملية الهضم المعتادة لكن بعض النظريات ترجح أن كثافة العقد اللمفاوية في الزائدة الدودية يجعل من وجودها أهمية في المناعة، يعني تقريبا مثل اللوزتين إلا أن إلتهاب الزائدة يحتاج إلى التدخل الجراحي المبكر والطارئ إذا ثبت إلتهابها.

الزائدة تلتهب مثل أي عضو في جسم الإنسان إلا أن موقعها أسفل بداية الإمعاء الغليظة والمسماه cecum وكذلك ضيق مدخل الزائدة يجعلها مكانا ملائما لتراكم بقايا الطعام المهضوم وتكاثر البكتيريا .

وتستأصل الزائدة لأن خطر إنفجارها يهدد حياة الإنسان ويسبب إلتهابات التجويف البطني ومنا قد يتسبب في إلتهاب بكتيري في الدم وهذه المضاعفات خطيرة جداً قد تودي بحياة المريض.

24- كم مرة ينبض القلب في الدقيقة ؟

إن القلب ينبض بإستمرار ما بين 70 إلى 80 مرة في الدقيقة.

25- وضح تركيب اللسان وتخصص كل جزء موضحا ذلك بالرسم ؟

يحتوي اللسان على أعداد كبيرة من العضلات والتي تجعله يتحرك بشكل كبير ونلاحظ ذلك عند الكلام فاللسان هو أداة اللغة.

والسطح العلوي في اللسان مغطى بنسيج يحتوي على أماكن التذوق ويحتوي أيضا على نهايات العصب الحسي وعلى غدد مخاطية، يتم التذوق من خلال اللسان، وكل جزء متخصص في تذوق نوع معين من الغذاء، فيتم تذوق الحلاوة والملوحة في مقدمة اللسان والحموضة في أطراف اللسان والمرارة في آخر اللسان ووسط اللسان يكشف الحلاوة كما في الشكل التالي:



توزيع التذوق على أجزاء اللسان.

26- أذكر الوظائف المختلفة للسان؟

- يساعد في مضغ الطّعام وذلك بدفع الطعام نحو الأسنان.

- يساعد على مزج الطّعام مع اللّعاب. - هو عضو المذاق.

- يساعد على جعل لقمة الطعام على شكل (كرة) و يرشد اللقمة إلى فتحة البلعوم.

- يبقي الأسنان نظيفة بحمايتها من تّجميع الحموض عليها أو تسوسها.

- بالإضافة لأهميته في الكلام ومخارج الحروف.

27- ما هو البلعوم pharynx وما هي فائدته؟

البلعوم هو ما نسمّيه عادة الحلق، واللوزتان توجد في البلعوم، وتنفتح القناة السّمعيّة من الأذن الوسطى في البلعوم، وهو يعمل كإشارة المرور حيث يعمل على تنظيم دخول الغذاء والهواء إلى الجسم.

28- ماذا يقصد بالإنشطار الثنائي ؟ وفي أي الكائنات يحدث ؟

هو انقسام ميتوزي للكائن وحيد الخلية بهدف التكاثر، حيث ينقسم الفرد إلى فردين .

حدوثه : في الأوليات الحيوانية مثل الأميبا والبراميسيوم – البكتيريا – الطحالب البسيطة.

29- أكتب نبذة مختصرة عن التبرعم ؟

هو نوع من التكاثر اللاجنسي بتكوين برعم ينمو مكوناً فرداً صغيراً يشبه الأب ويحدث في الخميرة والهيدرا والإسفنج .

30- ما المقصود بدورة التزاوج ؟ أذكر بعض الأمثلة لهذه الدورة في الثدييات المختلفة ؟

أو أكتب نبذة مختصرة عن دورة التزاوج ؟

هي فترات معينة ينشط فيها مبيض الأنثى البالغة للثدييات المشيمية بصفة دورية منتظمة تتزامن مع وظيفة التزاوج والإنجاب فيها .

مدتها :

- الأسد والنمر : سنوية .　　　- القطط والكلاب : نصف سنوية .

- الأرانب والفئران : شهرية .　　- الإنسان : 28 يوماً وتسمى (دورة الطمث أو دورة الحيض)

مراحلها :

أ) مرحلة نضج البويضة : (10 أيام) . ب) مرحلة التبويض : (14 يوم) .

ج) مرحلة الطمث : (3 : 5 أيام) .

31- أكتب نبذة مختصرة عن بنوك الأمشاج؟

بنوك الأمشاج : عملية حفظ الأمشاج الحيوانية (كالماشية) حية لمدة طويلة (تصل إلى 20 سنة) باستخدام التبريد الشديد (- 120م) لتستخدم بعدها في التلقيح الصناعي .

الهدف من إنشائها :

1- تطبيق التقنيات لإنتاج الماشية بطريقة اقتصادية .

2- التحكم في جنس المواليد فيها عن طريق فصل الحيوانات المنوية (X) عن (Y) باستخدام الطرد المركزي المفرِّق، أو تعريضها لمجال كهربي محدود لإنتاج ذكور أو إناث حسب الحاجة .

تلبية رغبات بعض الناس في الاحتفاظ بأمشاجهم ضماناً لاستمرار أجيالهم حتى بعد وفاتهم (وهذا حرام شرعاً عندنا نحن المسلمين) .

32- وضح مفهوم المريء وكيف تعمل عضلاته؟

المريء هو عبارة عن الأنبوب الذي ينقل الغذاء من البلعوم إلى المعدة، ولديه مجموعتان من العضلات:

- العضلات الطّويلة الخارجيّة.　　　- العضلاتُ الدائريّةُ الدّاخليّة.

تعمل التّقلّصات العضليّة على نقل الطعام وعندما يصل الطعام إلى الجزء السّفليّ للمريء، تقوم العضلةُ الدائريّةُ القابضة بالإسترخاء لكي يدخل الغذاء إلى المعدة، وفي الفترات التي لا يدخل الطّعام، فإن العضلة القابضة تبقى مغلقةً حتّى لا يدخل الحمض الموجود في المعدة ويحرق المريء.

33- ماذا تعرف عن البـــــذور ؟

البذرة نبات جنيني صغير في حالة سكون لديه ما يحتاج إليه أثناء الإنبات من غـذاء مدخر وتغلفه أغلفة تحميه من المؤثرات الخارجية.

وتنتج البذرة من نبات بالغ سابق وتبدأ منها حياة جيل جديـد وتتكـون البـذرة مـن الجنين ويحيط به غلاف يسمى بالقصرة، وقدر من الغذاء المخزن.

ويكون الجنين من نفس الأعضاء التي يتكون منها النبات البالغ وهي الجذر والسـاق والأوراق ويسمى الجذر الجنيني جذيراً والساق الجنينية ريشة والأوراق الجنينية فلقات.

ويختلف عدد الفلقات في النباتات الزهرية فهـي واحـدة في ذوات الفلقـة الواحـدة، وإثنتان في ذوات الفلقتين.

34- ما هي الشروط اللازمة لعملية الإنبات؟

يلزم لعملية الإنبات مجموعة من الشروط الخارجية ثم يليها مجموعة مـن الشروط الداخلية التي تتعلق بالبذرة :

أ- الشروط الخارجية اللازمة للإنبات:

- الماء . - الأكسجين. - الضوء. - درجة الحرارة. - النبات العائل.

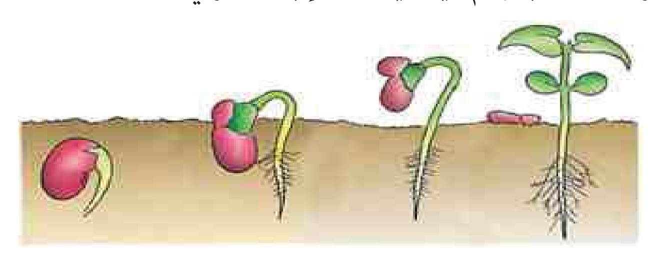
ب- الشروط الداخلية اللازمة للإنبات:

- بسبب كمون البذرة وهو عدم قدرة البذور على الإنبات، ويرجع الكمـون إلى عـدة أسباب هي التي تمنع إنبات كثير من البذور رغم توافر الظروف اللازمة للإنبات وهي:

- فترة سكون (الأجنة الساكنة). - عدم نضج الجنين.

- حيوية الجنين. - صلابة القصرة أو أغلفة البذور.

35- إشرح موضحا ذلك بالرسم كيف يحدث الإنبات الهوائي (علل)؟



مراحل الإنبات الهوائي

اذا تم إستنبات البذرة تمزقت القصرة بالقرب من الجذير نتيجة لإنتفاخ الجنين وضغطه عليها واستطال الجذير وأمتد في التربة إلى أسفل ونمت السويقة تحت الفلقية إلى أعلى حاملة معها الفلقتين والريشة وتكون تلك السويقة أول الأمر منحنية إلى أسفل فتحمي الريشة من الإحتكاك المباشر بالتربة ثم لا تلبث الفلقتان أن تظهرا فوق سطح التربة، وعندئذ تستقيم السويقة وتنفرج الفلقتان فتتعرض الريشة للضوء والهواء وتضمر الفلقتان شيئا فشيئا ثم لا تلبثان أن تسقطا بعد أن يكون قد استنفذ كل ما بهما من غذاء مدخر أثناء الأطوار الأولى للإنبات، وفي الوقت نفسه تخضر الريشة وتكبر وتتميز فيها الساق والأوراق الخضراء وبذلك تتحول تدريجيا إلى مجموع خضري كما يتفرع الجذير ويستمر في النمو تحت الأرض حتى يتحول إلى مجموع جذري وهذا الإنبات يسمى بالإنبات الهوائي لأن الفلقتين تظهران في الهواء فوق سطح الأرض.

36- أذكر وظيفة وموضع المرىء؟

يوجد في التجويف الصدري محاذيا للعمود الفقري يصل بين البلعوم والمعده.

وظيفته:

إفرز مخاط لتسهيل نزول الطعام للمعدة بالحركة الدودية، وليس به أى غدد تفرز انزيمات.

37- مما تفرز العصارة الصفراوية، وما هي أهميتها؟

- يفرزها الكبد.
- أهميتها:

تعمل على تجزئه الدهون إلى مستحلب دهني حتى يستطيع إنزيم الليبيز هضمها وتحويلها إلى أحماض دهنية وجلسرين، لا تحتوى على أى انزيمات، والبروتين الناتج من تكسر كريات الدم الحمراء يستخدم في تكوين هذه العصاره لذلك تعتبر منتج إخراجي للكبد.

38- بين مفهوم الامتصاص وكيف يتم؟

- الامتصاص هو عبور المركبات الغذائيه المهضومة عبر الدم أو الليمف.

- ويتم الامتصاص بالإنتشار الغشائي والنقل النشط، وقطيرات الدهون التي لم يتم تحللها بالماء تمتص بالبلعمة.

39- أين يوجد البريسيكل في ساق النبات وما هي مميزات خلاياه؟

- يوجد في الإسطوانة الوعائية للساق يحيط بالحزمة الوعائية من الخارج.

- مميزات خلاياه:

& خلايا بارانشيمية متبادلة مع خلايا ليفية. & يدعم ساق النبات ويمنع تقوسها.

& الخلايا الليفية تقابل الحزم الوعائية من الخارج.

40- وضح المقصود بكل من التماسك والتلاصق وشد النتح (ديكسون وجولي)؟

التماسك : خاصيه تماسك جزيئات الماء مع بعضها البعض في أوعية الخشب، وتمنع وجود فقاعات هواء داخل الوعاء الخشبي لتجعل عمود الماء متصلا.

التلاصق : خاصية إلتصاق جزيئات الماء مع جدران الأوعية الخشبية مما تجعلها مقاومة للجاذبية الأرضية.

شد النتح : النتح يقلل الرطوبة في الغرف الهوائية، ويزيد التبخر في النسيج المتوسط مما يزيد تركيز العصارة بداخله ويولد قوه شد للماء من العروق الصغرى فالكبرى حتى العرق الأوسط ويسحب الماء من أوعية خشب الساق وخشب الجذر، بل ويمتد للشد الجانبي من الشعيرات الجذرية.

41- ما هي البروتوبلازمة (المادة الحية) وبنيان الخلية ؟

المادة الحية:

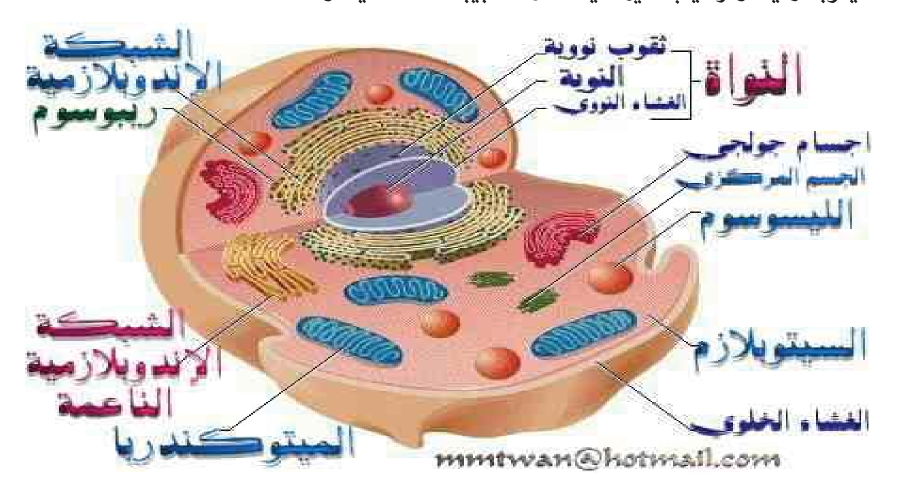
هي المادة الحية التي تتكون منها جميع الكائنات الحية نباتية أو حيوانية.

بنيان الخلية:

تتركب الخلية من مجموعة من العضيات وإن كانت هذه العضيات تختلف نوعاَ ما في الخلية الحيوانية عنها في الخلية النباتية وأيضاَ قد تختلف تبعاَ لتواجدها في الكائن الحي الواحد .

42- وضح محتويات الخلية الحيوانية؟

تتميز الكتلة البروتوبلازمية إلى جزئين رئيسيين جزء خارج النواة وجزء داخل النواة ويسمى بالسيتوبلازم ويحتوي السيتوبلازم على تراكيب حية تسمى العضيات السيتوبلازمية وتراكيب غير حية مثل الحبيبات الدهنية والنشا.



ومن أهم العضيات في الخلية الحيوانية: الغشاء الخلوي- الشبكة الإندوبلازمية - الريبوسومات - أجسام جولجي - الميتوكندريا - الليسوسومات– الجسم المركزي - النواة.

43- ما الشروط الواجب توافرها في الطفيل؟

- أن يكون الطفيل أصغر من العائل.
- أن يتطفل الطفيل في الطور اليرقي.
- أن يحتاج الطفيل إلى عائل أو عائلين.
- أن يموت العائل بموت العائل.

44- أذكر أنواع التطفل؟

أ- على البيض ومنه :

1- تطفل قوي مثل: (الترايكوجراما على بيض ورق القطن).

2- تطفل ضعيف مثل: (الكولينوس على بيض رتبة حرشفية الأجنحة).

ب- على اليرقات ومنه:

1- خارجي مثل: (البمبلا على يرقات دودة اللوز القرنفلية).

2- داخلي مثل: (ذبابة التاكينا على يرقات دودة ورق القطن).

ج- على العذارى مثل: (تطفل البركيماريا على عذارى أبو دقيق الكرنب).

د- على الحشرة الكاملة مثل: (تطفل الأفيلينوس على مّن التفاح الزغبي).

45- ما هي مميزات استخدام مصائد الجاذبات الجنسية؟

- جمع أكبر عدد من الذكور وإعدامهم. - حماية البيئة من التلوث.

- حماية المتطفلات والمفترسات. - الحد من تكوين سلالات مقاومة.

- ترشيد استخدام المبيدات. - حماية الإنسان من التسمم بالمبيدات.

46- أذكر أنواع المفترسات؟

1- مفترسات في طور الحشرة مثل: دبور البلح – الدبور الأصفر.

2- مفترسات في طور اليرقة مثل: يرقات ذبابة السيرفس وأسد المّن تفترس المّن.

3- مفترسات في طور الحشرة واليرقة مثل أبو العيد يفترس المّن والتربس.

4- مفترسات في طور الحشرة الكاملة والحورية مثل: فرس النبي يفترس العديد من الحشرات .

47- ما هي مميزات النباتات معراة البذور؟

- تنتشر في مدى واسع حيث تنمو في المناطق المعتدلة والإستوائية والباردة.

- تحتوي على مخاريط تحمل البذور بدل الأزهار.

- تكون بذورها عارية فوق أسطح كرابل المخاريط (لذا سميت معراة البذور).

48- بيّن وظائف الفلقات بالنسبة للجنين؟

أ- إختزان الغذاء. ب- القيام بالبناء الضوئي.

ج- تحليل المواد الغذائية. د- إمتصاص وتوصيل المواد الغذائية.

ه- حماية الريشة.

49- أذكر الأسس التي إتخذت أساساً عند تقسيم الثمار؟

- نوع الأجزاء الزهرية التي تتكون منها الثمرة. - عدد الأزهار التي تنشأ منها الثمرة.

- طبيعة المتاع الذي تتكشف منه الثمرة. - طبيعة جدار الثمرة عند تمام النضج.

50- أين توجد حاسة الشم لدى الثعبان؟

- في اللسان.

51- ما الحيوان الذي ينام وإحدى عينيه مفتوحة؟

- الدرفيل.

52- كم عدد فقرات عُنُق الزرافة؟

سبع فقرات وطول الفقرة حوالى(5 ،22) سم.

53- كم قلبًا للأخطبوط ؟

- ثلاثة قلوب.

54- أيهما أكبر حجمًا : الخلية الحية في جسم الفيل أم في جسم الفأر؟

- متساويتان.

55- كم عينًا للنحلة؟

- خمسة عيون (وليس اثنان).

56- ما هو الحيوان الذي يموت إذا فتحت فمه لأكثر من دقيقة حيث أنه لا يتنفس وفمه مفتوح؟

- الضفدع.

57- إذا فُصِلَت رأس الحية عن جسمها فبعد كم من الوقت يتوقف قلبها عن النبض؟

- (24) ساعة.

58- حشرة أم 44، كم رجلاً لها ؟

(40) رجلاً + قرنا استشعار + ذيل مزدوج .

59- ما هي شروط صعود العصارة في خشب ساق النبات؟

- أن تكون الأنابيب شعرية.
- أن تخلو من الفقاعات الهوائيه، أي لها خاصية التماسك.
- أن يكون لها خاصية إلتصاق بعمود الماء.

60- مما تتركب الأنابيب الغربالية والخلية المرافقة؟

الأنابيب الغربالية: من الصفائح الغربالية تربط الأنابيب الغربالية ببعضها، وهذه الأنابيب خالية من الأنوية.

الخلية المرافقة: بها نواه وميتوكوندريا لأنها مصدر الطاقه اللازمة للانسياب السيتوبلازمى، وتربط خيوط البلازموديزما، وسيتوبلازم الخلية المرافقة مع سيتوبلازم الأنبوب الغربالي.

61- إشرح أهمية الماء الثقيل؟

يمكن الاستفادة من الماء الثقيل الموجود في قاع المحيطات لأنه يحتوي على الديوتيريوم الذي يستخدم في إنتاج الطاقة.

62- أذكر نوع العلاقة بين الكائنات الآتية:

أ- البكتريا ولاقمات البكتريا؟

ب- النباتات الزهرية الراقية ونبات الهالوك أو الحامول والربق؟

ج- الرميات النباتية مثل الغليون الهندي والثالوثيات (الفطريات كبيرة الحجم مثل عيش الغراب)؟

د- البكتريا العقدية ونبات الفول والبرسيم والعدس وغيرها؟

ه- الحيوانات الخضراء مثل الهيدرا الخضراء والمرجان الأخضر؟

و- النمل الأبيض والحيوانات الأولية السوطية؟

س- البكتريا مع غيرها من الكائنات الدقيقة في الفم والأمعاء؟

ش- الإسفنج والأحياء المائية؟

ص- سمكة الريمورا مع القرش؟

ض- المرجان الرخو (شقائق النعمان البحرية أو زهور البحر) الأنيمون مع السرطان الناسك؟

ط- الديدان المفلطحة مع السرطان؟

ظ- طائر الزقزاق والتمساح، والحشرات تلتهم بعضها، الأسماك تلتهم الديدان والقشريات، القط والفأر، الذئب والشاه، الأسد والغزال؟

ع- نبات النيبنشس - حامول الماء - الدروسيرا – الديونيا؟

غ- الإنسان والحيوان ؟

الإجابة:

أ- (تطفل) ب- (تطفل) ج- (ترمم) د- (تكافل)

ه- (تكافل) و- (تكافل) س- (معايشة) ش- (معايشة)

ص- (معايشة) ض- (معايشة) ط- (معايشة) ظ- (معايشة)

ع- (إفتراس) وجميعها تفترس الحشرات.

غ- (تطفل) ويتطفل عليهما الأوليات مثل الأنتاميبا هستوليتكا وتسبب الزحار الأميبي والتريبانوسوما تسبب مرض النوم والليشمانيا تسبب القرحة الشرقية في سوريا والعراق والديدان المفلطحة والشريطية والخيطية مثل الإسكارس والإنكلستوما والفلاريا(مرض الفيل)، والديدان الحلقية (العلق الطبي) والحشرات (القمل - البق - البراغيث- البعوض)، والعناكب (الفاش والقراد والجرب)، والفقاريات مثل اللامبري والخفاش .

63- أذكر أنواع صمامات القلب؟

- ثلاثي الشرفات : بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن.

- ثنائى الشرفات : بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر.

- نصف دائري : بين كل من الأورطـي والبطـين الأيسر، والشريـان الرئـوي والبطـين الأيمن.

64- هل يوجد اتصال بين الجهاز الدوري والجهاز الليمفاوي ؟ فسر إجابتك ؟

نعم يترشح سائل الليمف من بلازما الدم، ويعاد إلى الجهاز الدوري عن طريق الوريد الأجوف العلوي.

65- هل يوجد اتصال بين الشرايين والأوردة ؟ فسر إجابتك ؟

نعم عن طريق الشعيرات الدمويه التي تصل التفرعات الشريانية الدقيقة بالتفرعات الوريدية الدقيقة لتسمح بالتبادل السريع للمواد خلالها.

66- هل يوجد اتصال بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي؟ فسر إجابتك؟

نعم الأعصاب المخية 12 زوج تخرج من المخ والأعصاب الشوكية 31 زوج تخـرج مـن النخاع الشوكي.

67- هل يوجد اتصال بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الذاتي؟ فسر إجابتك؟

نعم الجهاز السمبثاوي تنشأ اليافه من المنطقـه الظهريـة والقطنيـة للنخـاع الشـوكي والباراسمبثاوي تنشأ اليافه من جذع الدماغ والمنطقه العجزية للنخاع الشوكي.

68- هل هناك علاقه بين الجهاز العصبي الطرفي والجهاز العصبي الذاتى ؟ فسر إجابتك؟

نعم لأن الجهاز العصبي الذاتي جزء من الجهاز العصبي الطرفي.

69- هل هناك اتصال بين الجهاز الهيكلى المحورى والجهاز الهيكلى الطرفى؟ فسر إجابتك؟

نعم يتصل الطرفان العلويان بالعمود الفقري عن طريق عظام الكتف (لوح الكتـف والترقوه) ويتصل الطرفان السفليان بالعمود الفقري عن طريق عظام الحـوض (الحرقفـة والورك والعانة).

70- هل هناك اتصال بين الجهاز العصبي والجهاز الحركي ؟ فسر إجابتك ؟

نعم عن طريق الوصله العصبيه الحركية للوحدة الحركية للعضلة، حيث تتكون مـن عصب + محور ليفة عصبية + نهايات عصبية + ليفة عضلية.

71- هل يوجد اتصال بين الجهاز العصبي المركزي والغدد الصماء ؟ فسر إجابتك؟

نعم عن طريق تحت المهاد (هيبوثالامس) الموجود به الخلايا العصبية المفرزة فتفرز هرمونات الفص الخلفي للغدة النخامية.

72- هل هناك علاقه بين التلقيح في النبات وحدوث عمليه الإثمار العذري؟ فسر إجابتك؟

نعم لأنه يوفر للمبيض الأوكسينات اللازمة للنمو حتى لو لم يحدث إخصاب.

المرض	الملوث المسبب له
الالتهاب الرئوى و امراض الحساسية	ارتفاج نسبة النساج (كربون لم يتم حرقه)
اختلال الجهاز العصبى	نتيجة وجود جسيمات الرصاص (من عوادم السيارات)
الإصابة بامراض القلب	نتيجة وجود جسيمات الكادميوم بتركيز عالى فى الهواء

73- ما الذي يهدف له التنفس الذي هو أحد مناشط الخلية الحية؟

يهدف بصورة أساسية إلى :

أ- الحصول على الأكسجين من الهواء الجوي . ب- تحرير الماء من الغذاء .

ج- تحرير الطاقة من الغذاء . د- استهلاك غاز ثاني أكسيد الكربون .

74- ما هى أعراض البلهارسيا وأضرارها ؟

أ- الأعراض (أعراض مؤقتة) : 1- التهابات جلدية موضعية.

2 - ارتفاع درجة حرارة الجسم والتهابات شعبية وتضخم الطحال.

3 - ظهور أعراض التسمم البطئ . 4- صداع وفقد الشهية .

ب- (أعراض دائمة): نزول دم مع البراز أو البول وآلام عند التبول وتعنيه عند التبرز تضخم وتليف الكبد والطحال

ج- أضرار الإصابة بالبلهارسيا :

1- فقر دم شديد وهزال وضعف ملحوظ في القوى البدنية.

2- تأخر النمو العقلي والبدني في الأطفال (في صورة بلاهة و بلادة في التفكير)

75- أكتب نبذة عن البناء الكيميائي لبكتريا النيترة المؤكسدة ؟

- بكتريا النيترة المؤكسدة (نيتروز وموناس ونيتروباكتر)

$$2NH_3 + 3O_2 \xrightarrow[\text{(نيتريت)}]{\text{نيتروزوموناس}} 2HNO_2 + 2H_2O + E$$

حمض نيتروز

$$2HNO_2 + O_2 \xrightarrow[\text{(نيترات)}]{\text{نيتروباكتر}} 2HNO_3 + E$$

حمض نيتريك

تستخدم البكتريا الطاقة الناتجة من التفاعل في عملية البناء الضوئي.

76- أذكر العوامل التي تسبب اختلال التوازن البيئي؟

1- إدخال كائن حي إلى بيئة متوازنة ليس له أعداء طبيعية فيها كما في الأمثلة التالية:

أ- إدخال (نبات ورد النيل) في مصر: أدى إلى إنتشار البلهارسيا وفقدان كمية كبيرة من الماء عن طريق النتح وإعاقة الملاحة في النيل.

ب- إدخال الأرانب إلى جزيرة ليسان: تكاثرت وإلتهمت النباتات بسرعة فأخلت الجزيرة من النباتات فماتت الأرانب جوعاً والطيور بعضها مات جوعاً وبعضها هاجر.

2- إخراج كائن حي من بيئة متوازنة كما في المثال التالي:- قتل الصقور في أمريكا.أدى إلى إنتشار الفئران التي سببت خسائر فادحة في المحاصيل.

3- تغير العوامل الطبيعية: (ردم البرك - التواء القشرة الأرضية في مصر وتكون تلال المقطم)

77- أكتب نبذة مختصرة عن الأنسجة العصبية موضحا بالرسم تركيب الخلية العصبية؟

تختص باستقبال المؤثرات الحسية من أعضاء الحس وتنقلها إلى المخ والنخاع الشوكى تحمل المؤثرات الحركية إلى العضلات والغدد .

وتتركب الخلية العصبية من(جسم الخلية – زوائد شجيرية-

محور إسطوانى ينتهى بالتفرعات النهائية) كما في الشكل.

الخلية العصبية

78- تكلم عن خصائص النسيج العضلي ؟

1- يتكون من خلايا تسمى ألياف (الليفة هي الوحدة الأساسية للنسيج العضلي)

2- ينتشر بين الألياف العضلية أوعية دموية لتغذية وتنظيم عمله.

3- له القدرة على الانقباض والانبساط فيشترك في حركات الجسم المختلفة.

79- أكتب نبذة عن النسيج الضام الوعائي؟

- المادة الخلالية سائلة تسمى البلازما.

- خلايا النسيج (كريات الدم).

- المادة الخلالية (البلازما) لا تحتوى على أية ألياف أثناء الحياه إلا عند تجلط الدم أثناء تعرضه للهواء.

80- فيما يختص علم النبات والحيوان والأنثروبولوجيا وما هي مظاهر الحياه؟

يختص علم النبات بدراسة النباتات، ويختص علم الحيوان بدراسة الحيوانات أما الأنثروبولوجيا فيختص بدراسة الكائن البشري .

- تلخيص مظاهر الحياة في الآتي:

- المادة الحية. - الخلية وحدة بناء. - عملية الأيض.

– النمو. - الإحساس. - التكاثر.

81- أذكر أهمية الأنسجة الضامة؟

- ضم وربط أنسجة وأعضاء الجسم. - تشكل دعامة أساسية للجسم.

82- أذكر خصائص النسيج الطلائي؟

& يتركز على غشاء قاعدي تفصله عن الطبقة التي تقع تحته.

& خلاياه متراصة ومتلاصقة. & يربط الخلايا ببعضها مادة لاصقة.

& يخلو من الأوعية الدموية فيصله الغذاء من الطبقة التي تحته.

83- أذكر وظيفة كل من :

- الخلايا الحارسة؟ – النسيج الضام النباتي؟ – الشبكة الإندوبلازمية؟

- العقد الجذرية؟ – الماء الثقيل ؟ – الدياتومات؟

- نسيج الخشب ؟ – القصيبات ؟ – بارنشيما الخشب واللحاء؟

- الميتوكوندريا ؟ – الريبوسومات؟ – جهاز جولجي؟

- الجسم المركزي ؟ – البلاستيدة الخضراء؟ – نسيج اللحاء ؟

- الليسوسومات ؟ – الغشاء البلازمي ؟ – النسيج الكولنشيمي؟

- النسيج الإسكلرنشيمي ؟ – النسيج الطلائي ؟

1- الخلايا الحارسة : فتح وغلق الثغور لتنظيم تبادل الغازات بين النبات والمحيط الخارجي.

2- النسيج الضام النباتي: حماية الأنسجة الداخلية من المؤثرات الخارجية .

3- الشبكة الإندوبلازمية: بناء البروتين، وسهولة مرور ونقل المواد داخل الخلية وتخزينها ولها دور في إرسال التنبيهات بين أجزاء السيتوبلازماالمختلفة والنواة في الخلية وبين الأنوية المتجاورة.

4- العقد الجذرية : تثنيت النيتروجين.

5- الماء الثقيل : توليد الطاقة.

6- الدياتومات : غذاء الاسماك – تكوين رواسب البترول.

7- نسيج الخشب: يقوم بنقل الماء والأملاح التي يمتصها الجذر من التربة إلى الساق والأوراق، ويقوم بتدعيم النبات أو تخزين المواد الغذائية في بارانشيمة الخشب.

8- القصيبات : النقل والتدعيم .

9- بارانشيما الخشب واللحاء: تخزين المواد الغذائية بالإضافة للمواد الراتنجية والتنينات وعند موتها تتحول للتدعيم.

10- الميتوكوندريا: مواقع إنتاج الطاقة(تزيد في خلايا العضلات والكبد).

11- الريبوسومات : بناء البروتين.

12- جهاز جولجى: إفراز إنزيمات المواد البروتينية وتكوين المواد الكربوهيدراتية.

13- الجسم المركزى(السنتروسوم): له دور هام فى انقسام الخلية وتكوين المغزل.

14- البلاستيدات الخضراء: البناء الضوئى.

15- نسيج اللحاء: نقل المواد الغذائية المجهزة من الوراق إلى الأعضاء الأخرى في النبات وهو من الأنسجة الناقلة المركبة الرئيسية.

16- الليسوسومات : هضم الكثير من المواد وإلتهام المواد (كرات الدم البيضاء).

17- الغشاء البلازمى: تنظيم مرور المواد الغذائية من وإلى الخلية (النفاذية الاختيارية).

18- النسيج الكولنشيمى : تدعيم وتقوية الأعضاء الحديثة والعشبية(أعناق الأوراق).

19- النسيج الإسكلرانشيمى: تدعيم النبات وإعطائه قـوة ميكانيكيـة لمقاومـة الشـد والانحناء والضغط.

20- النسيج الطلائي: الوقاية، والامتصاص، والإفراز، والإخراج، والإحساس، والتكاثر.

84- جرى تلقيح بين نباتي بازلاء أحدهما قصير الساق أبيض الأزهار / وكانت أفـراد الجيـل الأول كما يأتي :

89 نبات طويل الساق أحمر الأزهار

92 نبات طويل الساق أبيض الأزهار

91نبات قصير الساق أبيض الأزهار

89 نبات قصير الساق أحمر الأزهار

إذا علمت أن جين طول الساق (T) سائد عـلى جـين قصر السـاق (t) وجـين الأزهـار الحمراء (R) سائد على جين الأزهار البيضاء (r)

- ما الطرز الطرز الجينية للنباتين الأبوين (للصفتين معا) ؟

- الإجابة:

قصير أبيض

RrTt * rrtt

RT، Rt، rT، rt * rt

RrTt، Rrtt، rrTt، rrtt

85- جرى تزاوج بين فأر قصير الذيل أصفر اللون وفـأرة طويلـة الـذيل صـفراء اللـون، إذا علمت أن جين اللون الأصفر (A) سائد على جـين اللـون الأسـود (a) وجـين صـفة طول الذيل (S) سائد على جـين صـفة قصر الـذيل (s) والجينـات السـائدة لهـاتين الصفتين تعتبر عوامل قاتلة في الفئران ، والمطلوب :

1- أكتب الطرز الجينية للأبوين ؟

الإجابة: طرز شكلية ذكر قصير أصفر وأنثى طويلة صفراء.

طرز جينية AaSs * Aass

2- أكتب الطرز الجينية للأفراد التي تموت نتيجة للعوامل القاتلة ؟

الإجابة: AAss ،AASs

86- عند تزاوج نبات بازيلاء قصير الساق أصفر القرون مع نبات بازيلاء آخر مجهول الطراز الشكلي، ظهرت النتائج الاتية: 100% نباتات طويلة الساق، و50% نباتات خضراء القرون، و5% نباتات صفراء القرون، إذا علمت أن جين الطول(T) سائد على جين القصر (t) وجين القرون الخضراء (G) سائد على جين القرون الصفراء (g) والمطلوب :

1- ما الطرز الجينية للآباء (للصفتين معا) ؟

2- ما الطراز الشكلي لنبات البازيلاء المجهول ؟

3- ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق خضراء القرون في الجيل الناتج ؟

الإجابة:

أ- قصير اصفر * طويل أخضر

GgTT * ggtt

ب- طويل أخضر

ج- 2/1.

87- وضح مفهوم ووظيفة الشعيرات الدموية؟

الشعيرات الدموية: هي أوعية دقيقة مجهرية تصل بين التفرعات الشريانية الدقيقة والتفرعات الوريدية الدقيقة.

وظيفتها: صف واحد من خلايا طلائيه بها ثقوب تسمح بالتبادل السريع للمواد، اكتشفها العالم مالبيجي بكل أجزاء الجسم.

88- مما تتكون بلازما الدم؟

90% ماء، و 1% أملاح مثل الكالسيوم والبيكربونات، و 2% هرمونات وانزيمات وأجسام مضاده، و 7% بروتينات "البيومين وجلوبيولين وفبرينوجين" (الفبرينوجين له دور في عملية التجلط).

89- ما هي وسائل زيادة الإنتاج الحيواني ؟

1- تحسين الصفات الوراثية: ويتم بما يلي:

- الإنتخاب : تزواج ذكور وإناث تتوافر فيها أحسن الصفات المرغوبة.
- التدرج : تزاوج ذكور أصيلة معروفة الصفات والإنتاج مع إناث عادية.
- الخلط: تزاوج ذكور من سلالة معينة لإناث من سلالة أخرى بهدف جمع صفات جيدة من السلالتين (تلقيح دجاج اللجهورن الأبيض المنتج للبيض بدجاج رود أيلاند الأحمر المنتج للحم).

2- تحسين ظروف البيئة: غذاء ومسكن ومكافحة الأمراض.

3- العناية بالثروة السمكية والبحرية.

4- رعاية عمليات تربية الأسماك وصيدها ونقلها للمستهلك.

5- محاولة إيجاد أطعمة بديلة من الطحالب.

90- ما هو عدد ومكان تكوين وتكسر ووظيفة كريات الدم الحمراء؟

العدد : 4: 5 مليون/مم مكعب في الذكر، و 4: 4.5 مليون/مم مكعب في الأنثى.

مكان تكونها: تتكون في نخاع العظام.

تكسرها: تتكسر في النخاع والكبد والطحال.

وظيفتها:

- تستخدم البروتين الناتج في تكوين العصارة الصفراوية.

- تحمل الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين (أكسي هيموجلـوبين) وco_2 (كربـوكسي هيموجلوبين).

91- أذكر عدد ووظيفة كريات الدم البيضاء؟

العدد: 7000 / مم مكعب.

وظيفتها: - تهاجم الميكروبات. - توقف عمل الأجسام الغريبة.

- تفرز بعضها الأجسام المضادة.

- يزيد عددها عند الإلتهابات (مثل إلتهاب الزائدة الدودية).

92- أذكر بعض نماذج لأشكال البكتيريا الناتجة من التجارب العملية؟

بعض أشكال البكتيريا:

1 - كروية . 2- عصوية. 3- حلزونية (الأرثروسبيرا). 4- منثنية. 5– خيطية.

الأسواط : 1- سوطية الطرفين. 2- وحيدة السوط.

93- وضح الدور الذي قام به متلر مع حشرة المن؟

فصل رأس حشره المن عن جسمها وهى تتغـذى عـلى سـاق النبـات، وجـد العصـارة مكونه من أحماض أمينية وسكر، وقام بعمل قطاع عرضي في المنطقه التي بهـا فـم حشرة المن وجدها الأنابيب الغربالية.

94- أذكر الصفات المميزة للمواد الفينولية المثبتة للنمو والتي لا يشترك معها وفيها حمض الأبسيسك؟

- المقدرة على زيادة التمثيل في الضوء بزيادة الكثافة الضوئية.

- مقدرة بعض الفينولات التأثير على تكوين البذور.

- مقدرتها على أن تتداخل في الأكسجين خلال تكوين Coleptile .

95- كيف تتلائم الشعيره الجذريه لوظيفتها؟

- جدرها رقيقه تسمح بنفاذ الماء والأملاح .

- عددها كبير لزياده مساحه سطح الامتصاص.

- تفرز ماده لزجه لتتغلغل في التربه لتثبيت النبات بها.
- تركيز المحلول بفجوتها العصارية عالي لتمتص الماء من التربه بالإسموذية.

96- أذكر أنواع الحزم الوعائية؟

1- الحزم القطرية .

2- الحزم الجانبية وتنقسم إلى :

أ- حزمة جانبية مفتوحة كما في ساق وأوراق النباتات ذوات الفلقتين مثل عباد الشمس والقطن.

ب- حزمة جانبية مفتوحة ذات لحائين كما في ساق القرعيات واللوف.

ج- حزمة جانبية مقفولة كما في سوق وأوراق ذات الفلقة الواحدة مثل الذرة والقمح.

97- أذكر تقسيم الخلايا الكولنشيمية حسب نوع التغليظ في جدر النبات؟

- خلايا كولنشيمية ركنية. - خلايا كولنشيمية صفيحية. - خلايا كولنشيمية أنبوبية.

98- أذكر أنواع الخلايا النباتية؟

1- الخلايا الإنشائية " المرستيمية".

2- الخلايا البالغة ومنها:

أ- خلايا حية مثل خلايا البشرة والخلايا البارانشيمية والخلايا الكولنشيمية والخلايا المرافقة والخلايا الإفرازية.

ب- خلايا ميتة مثل خلايا الفلين والخلايا الإسكلرنشيمية وخلايا الأوعية الخشبية والقصيبات .

99- كم عدد فقرات العمود الفقري للأفعى؟

لا يوجد عمود فقري للأفعى.

100- إذا فقد شخص إحدى عينيه فكم يفقد من إجمالي قوة بصره؟

- الخُمس.

101- أيهما أكبر حجمًا الرئة اليمنى أم اليسرى؟

- الرئة اليمنى.

102- ما أقصى بُعد عن صوت يستطيع الذباب سماع هذا الصوت؟

- الذباب لا يسمع .

103- ما هو الحيوان الذي ينتحر عندما يُلْقى بنفسه في الماء وذلك لعدم استطاعته العوم؟

- الخنزير.

104- كم عدد فقرات الرقبة عند الفأر؟

- سبعة فقرات.

105- لماذا ينام السمك وعينيه مفتوحتان؟

- لأن السمك ليس له جفون ليُغلق عينيه.

106- كم رجلاً للنملة وكم رجلاً للنحلة؟

- كلاهما يملك ستة أرجل .

107- من هو مكتشف فيروس الـ (إيدز AIDS) ومتى كان ذلك؟

- الطبيب الفرنسي لوك مونتييه، وأكتشف الفيروس عام 1985م.

108- أين تقع جزر لانجرهانز؟

- فى جسم الإنسان، فى البنكرياس.

109- لماذا سُمِّى المصران الأعور بهذا الاسم؟

- لأنه مغلق في أسفله.

110- ما هو علم " الفينولوجيا ".

- هو علم دراسة التحولات والتغيرات التي تطرأ على النبات أثناء حياته.

111- بين معنى أن ضغط الدم = 80/120 ؟

120 = ضغط الدم في الشرايين عند انقباض البطينين في الشخص السليم البالغ.

80 = ضغط الدم في الشرايين عند انبساط البطينين في الشخص السليم البالغ.

112- أذكر صوتي ضربات القلب وسبب كل منهما؟

- غليظ وطويل : عند غلق الصمامات بين الآذينين والبطينين، وعند انقباض البطينين.

- حاد وقصير : عند غلق الصمامات بين الأورطي والرئوي وكل من البطينين، وعند انبساط البطينين.

113- وضح سبب حدوث التنفس الهوائي في الميتوكوندريا ؟

وجود ماء وفوسفات وانزيمات التنفس وانزيمات مساعده والسيتوكرومات.

114- بين نواتج ومكان حدوث كل من (انشطار الجلوكوز، دورة كربس، سلسلة نقل الإلكترونات؟

	Atp	Nadh	Fadh2	Co2
انشطار الجلوكوز	2	2	-	-
تحول البيروفيك لاستيل	-	2	-	2
دورتى كربس	2	6	2	4
المجموع	4	10	2	6
في الفسفره التأكسدية	4	$10 \times 3 = 30$	$2 \times 2 = 4$	

المجموع الكلي = 4 + 30 + 4 = 38 atp

مكان حدوث كل منهم:

منهم 2 في السيتوسول (مكان انشطار الجلوكوز)، و 36 في الميتوكوندريا (دورتي كربس والفسفره التأكسدية)

115- وضح دور حمض الاوكسالواسيتيك ودور مساعد الانزيم co-a ؟

يتحد حمض الاوكسالواسيتيك (4 كربون) مع اسيتيل co-a (2 كربون) لتكوين حمض الستريك (6 كربون)، ويتحرر coa ليشارك في دورة أخرى، ويتأكسد حمض الستريك خلال

عدة مركبات وسطية لإنتاج نواتج دورة كربس، ثم يعاد تكوين حمض أوكسالواسيتيك مرة أخرى.

116- من أين تبدأ وتنتهى كل دورة دموية؟

الجسميه الكبرى : تبدأ من البطين الأيسر، وتنتهي في الأذين الأيمن.

الرئوية الصغرى : تبدأ من البطين الأيمن، وتنتهى في الأذين الأيسر.

البابية : تبدأ بشعيرات دموية من الخملات، وتنتهى في الوريد الكبدي.

أما مسار الدم بعد ذلك إلى الوريد الأجوف السفلي ثم إلى الأذين الأيمن تعتبر تبع الدورة الجسمية الكبرى.

117- بين الحالات التي لا يتجلط الدم فيها داخل الأوعية الدموية؟

- ما دام سريان الدم بصورة طبيعية. - ما دامت الصفائح الدموية تزلق بسهولة.

- إفراز الكبد للهيبارين.

118- بين التسلسل الزمني لعلم الأحياء ؟

- ما قبل عام 1600 : 520 قبل الميلاد: عرف ألكامون الشرايين والأوردة وأكتشف الأعصاب البصرية.

-500 قبل الميلاد: وصف سوشروتا أكثر من 120 أداة جراحية و300 عملية جراحية وصنف الجراحة البشرية إلى 8 أنواع وعرف جراحة التجميل.

- 500 قبل الميلاد: درس إكزانوفانيس المتحجرات ووضع تصوراً لتطور الحياة.

- 350 قبل الميلاد: حاول أرسطو تصنيف الحيوانات تصنيفاً شاملاً، وألف كتاب "التاريخ الحيواني" الذي يعتبر الأحياء الحيوانية العامة، وكتباً أخرى تبين علم التشريح المقارن للحيوانات ووظائف أعضائها، إضافة لكتاب "أجيال الحيوانات" حول الأحياء التطويرية.

- 320 قبل الميلاد: شرع تيوبراستوس في دراسة علم النبات بشكل منظم وممنهج.

- 300 قبل الميلاد: قام هيروفيلوس بتشريح الجسم البشري.

- 300 قبل الميلاد: ألف ديوكليس أول كتاب معروف عن علم التشريح وكان أول كتاب يستخدم مصطلح "علم التشريح".
- 50: 70 ميلادية: تم نشر كتاب "التاريخ الطبيعي" في 37 مجلداً.
- 130: 200: كتب كلاوديوس غالين عدة أطروحات حول التشريح البشري.
- 1010: ألف أبو علي الحسن بن سينا كتاب "القانون في الطب".
- 1600: 1628: نشر ويليام هارفي كتاب "مثال تشريحي على حركة القلب والدم عند الحيوان".
- 1658: لاحظ جان سوامردام خلايا الدم الحمراء من خلال المجهر.
- 1663: استعمل روبرت هوك المجهر لرؤية الخلايا الفلينية.
- 1668: فند فرانسيسكو ريدي نظرية نشوء الديدان التلقائي في المواد المتعفنة.
- 1676: راقب أنتون فان ليفنهوك الحيوانات الأحادية الخلية وأطلق عليها اسم (روتيفيرا).
- 1677: درس أنتون فان ليفنهوك السبيرماتوزوا.
- 1683: درس أنتون فان ليفنهوك البكتيريا.
- 1765: دحض لازارو سبالانزاني عدة نظريات حول النشوء التلقائي للخلايا الحية.
- 1771: اكتشف جوزيف برايستلي تحول ثاني أكسيد الكربون إلى أكسجين في النبات.
- 1798: ناقش توماس مالتوس النمو السكاني للبشر والإنتاج الغذائي في "مقال حول المبادئ السكانية".
- 1800: 1801: شرع جان، وبابتيست لامارك في دراسة معمقة لتصنيفات أنواع اللافقاريات.
- 1802: قُدم مصطلح "علم الأحياء" بشكل مستقل في صيغته الحديثة من قبل جودفري راينهولد ترفيرانوس ولامارك، وابتكر كارل فريدريتش بروداك هذه الكلمة.
- 1800: 1809: قدم لامارك ميراث المميزات المُكتسبة لنظرية التطور.
- 1817: قام بيير، جوزيف بيلتيير وجوزيف، باينايم كافينتو بعزل الكلوروفيل.

- 1820: وضع كريستيان فريدريك ناس القانون الذي حمل اسمه والذي يقول أن الهيموفيليا التي توجد عند الذكور فقط تنتقل بواسطة إناث غير مصابة بالمرض.
– 1828: إكتشف كارل فون باير بيوضاً عند الثدييات.
- 1828: قام فريدريك وولر بتركيب حمض اليوريا وهو أول مركب عضوي يتم تصنيعه من مواد أولية لاعضوية.
– 1836: إكتشف ثيودور شوان إنزيم البيبسين من مستخلصات جدار المعدة، وهي أول محاولة لعزل الإنزيمات الحيوانية.
- 1837: بين ثيودور شوان أن تسخين الهواء يحول دون تعفنه.
- 1838: إكتشف ماتهياس شلايدن أن جميع الأنسجة النباتية الحية مؤلفة من خلايا.
-1856: وضع لويس باستور القاعدة التي تقول أن الكائنات الحية المجهرية تنتج الإختمار.
- 1858: قدم كل من تشارلز داروين وألفريد والاس الإنتقاء الطبيعي بشكل مستقل، واستعمل داريم مصطلح "التطور" في طبعات لاحقة من كتبه الذي وضعه هيربرت سبنسر قبل عام 1852.
- 1858: ذكر رودلف فيرشو أن الخلايا يمكن أن تنشأ من خلايا سابقة فقط.
-1862: دحض لويس باستير بشكل مقنع النشوء التلقائي للخلايا الحية.
- 1865: أدرك فريدريك أوجست ستراودونتز أن البنزين مركب من ذرات الكربون والهيدروجين على هيئة حلقة سداسية.
- 1869: إكتشف فريدريك مايتشر الأحماض النووية في نوى الخلية.
- 1874: طور جاكوبس فانتهوف وجوزيف أكيلي لابيل عرضاً ثلاثي الأبعاد للجزيئات العضوية وقدما ذرات الكربون الرباعية السطوح.
-1876: بين أوسكار هيرتويج وهيرمان فول أن البيض المخصب يسيطر على النوى الذكرية والأنثوية على حد سواء.
- 1884: بدأ إميل فيشر بتحليله المفصل لمكونات ومركبات المواد السكرية.
- 1898: استخدم مارتينوس بايجرنيك تجارب منقاة لبيان أن الأمراض المنقولة بالتبغ يسببه شئ أصغر من البكتيريا والتي أسماها (الفيروسات).

- 1900: 1906: إكتشف ميكاييل سفيت تقنية العزل والتنقية لفصل المركبات العضوية.
- 1907: بين آيفان بافلوف ردات الفعل المكيفة للعاب الكلاب.
- 1907: قام إميل فيشر بتصنيع سلاسل حمض البيبتايد الأميني، وأظهر بذلك أن الأحماض الأمينية في البروتينات مرتبطة بمجموعة روابط أحماض أمينية.
- 1911: بين توماس مورجان أن عوامل مندل مرتبة في صف على الكروموسومات.
- 1926: بين جيمس سومنر أن أنزيم اليوريز عبارة عن بروتين.
- 1928: إكتشف كل من أوتو دايلز وكيرت ألدر تفاعل دايلز، ألدر لتشكيل حلقات الجزيئات.
- 1928: إكتشف ألكسندر فلمنغ أول مضاد حيوي: "البنسلين".
- 1929: إكتشف فوبيوس ليفين سكر الديوكسيريبوز في الأحماض النووية.
- 1929: أفلح كل من إدوارد دويزي وأدولف بوتينانت الإستيرون بصورة منفصلة.
- 1930: بين جون هوارد نورثروب أن إنزيم البيبسين عبارة عن بروتين.
- 1931: إكتشف أدولف بوتينانت الأندروستيرون.
- 1932:إكتشف هانز أدولف كيربز دورة حمض اليوريا.
- 1933: نجح تاديوس رايخشتاين في تركيب الفيتامين سي صناعياً وهو أول فيتامين غير طبيعي.
- 1935: تمكن فيندل ستانلي من بلورة فيروسات التبغ.
- 1937: توصل هانز أدولف كيربز إلى اكتشاف دورة حمض الكربوكسيليك.
- 1937: وجد ثيودوسيوس دوبهانسكي روابط بين التطور والتغير الجيني في كتاب "علم الوراثة وأصل الأنواع".
- 1938: تم العثور على سمكة كولاكنت على مقربة من سواحل جنوب إفريقيا.
- 1940: أعلن دونالد جريفين وروبرت جالامبوس عن إكتشافهما لتحديد مواقع الأشياء في حالة الرؤية الضعيفة بالأمواج فوق الصوتية عند الخفافيش.
- 1942: عرض ماكس ديلبروك وسلفادور لوريا أن مقاومة البكتيريا لعدوى الفيروسات يسببها التغير العشوائي وليس التغير التكيفي.

- 1944: بين أوزوالد آفري أن الحمض النووي الريبي يحمل معه رموزاً وراثية في بكتيريا نيوموكوتشي.
- 1944: قام روبرت بيرنز وودوارد وويليام فون دورينج بتصنيع الكوينين.
- 1948: بين إروين شارجاف أن عدد وحدات الجوانين في الحمض النووي الريبي يساوي عدد وحدات حامض سايتوسين الأميني، وأن عدد وحدات الأدينين يساوي عدد وحدات الثايمين.

1950: 1951: تم تصنيع الكوليسترول والكورتيزون على يد روبرت وودوارد.
- 1952: استخدم ألفرد هيرشي ومارثا تشايس أجهزة التتبع الإشعاعية لتبيان أن الحمض النووي الريبي هو المادة الوراثية في الفيروسات.
-1952: أتم فريد سانجر وهانز توبي وتيد ثومبسون تحليلهم الكروماتوجرافي حول تسلسل حمض الأنسولين الأميني.
- 1952: استخدمت روزالين فرانكلين إنحراف أشعة إكس لدراسة بنية الحمض النووي الريبي، وذكرت أن العمود الفقري لفوسفات السكر موجود خارجه.
- 1953: عرض جايمس واتسون وفرانسيس كريك بنية لولبية ثنائية للحمض النووي الريبي.
- 1953: عرف ماكس بيروتز وجون كيندرو بينة الهيموجلوبين مستخدمين دراسات إنحراف أشعة إكس.
- 1953: بين ستانلي ميلر أن الأحماض الأمينية يمكن تكوينها عند مرور البرق المُحاكى عبر أوعية تحتوي على الماء والميثان والأمونيا والهيدروجين.
- 1955: إكتشف سيفيرو أوكوا أنزيمات بوليمرات الـ RNA. - 1955: إكتشف آرثر كورنبرج أنزيمات بوليمرات الحمض النووي الريبي.
- 1960: وجد خوان أورو أن المحاليل المركزة لسيانيد الأمونويم في الماء يمكن أن تنتج مركب النيوكليوتيد العضوي استناداً إلى مادة الأدينين.
- 1960: قام روبرت وودوارد بتصنيع الكلوروفيل.
- 1967: استخدم جون جوردين الزرع النووي لاستنساخ ضفدع، وكانت تلك أول محاولة استنساخ كائنات فقارية.

- 1968: استخدم فريد سانجر الفسفور المشع كوسيلة تعقب لحل شفرة مكونة من 120 تسلسلاً للـ RNA بطريقة كروموتوجرافية.
- 1970: إكتشف هاملتون سميث ودانييل ناثانز أنزيمات تقييد الحمض النووي الريبي.
- 1970: توصل كل من هوارد تيمين ودايفيد بالتيمور بشكل مستقل لإكتشاف إنزيمات ترانزكريبتيز المعكوسة.
- 1972: نجح روبرت وودوارد في تركيب فيتامين B-12 صناعياً.
- 1972: قدم ستيفن جاي جاولد ونيكلسون آثار الموازنة المرمزة في عملية التطور.
- 1972: طور سينجر ونيكلسون نموذج الموائع الذي يدخل في تكوين أغشية جميع الخلايا.
- 1974: بين مانفريد إيجين ومانفريد سامبر أن خليط النيوكليوتيد والـ RNA ترفع من جزيئات الحمض النووي الريبي والتي تقوم بدورها بالتضاعف والتغير والدوران.
- 1974: أوضح ليزلي أورجل أن RNA بمقدوره التضاعف بدون مضاعفات الـ RNA وأن الخارصين يساعد على هذا التضاعف.
- 1977: إكتشف جون كورليس وجاك دايموند ولويس غوردون وجون إدموند وريتشارد فون هيرزين وروبرت بالارد وكينيث جرين ودايفيد ويليامز وأرنولد باينبريدج وكايثي كراين وتيرد فان أندل نوعاً جديداً من الحيوانات البرمائية في جزر جالاباجوس.
- 1977: قدم والتر جيلبرت وآلان ماكسيم تقنية تسلسل جينية سريعة تعتمد على الإستنساخ والمواد الكيميائية المدمرة للقواعد والهلام المتنقل بالكهرباء.
- 1977: أعلن فريدريك سانجر وآلان كولسون عن تقنية تسلسل جينية سريعة تستعمل الديديوكسينيوكليوتايدات والهلام المتنقل بالكهرباء.
- 1978: قدم فريدريك سانغر التسلسل 5386 للفيروس PhiX174 وهو أول تسلسل مورث كامل.
- 1982: تم تقديم مبادئ بروتين البريون من قبل ستانلي بروزنر.
- 1983: إبتكر كاري موليس تفاعل البوليمرات التسلسلي.
- 1984: استنبط أليك جيفريز منهج البصمة الوراثية.

- 1985: إكتشف كل من هاري كروتو وجون هيث وأوبراين وكورل وريتشارد سمولي الثبات غير الطبيعي لجزيئات المركبات المتعددة الكربون وبنيتها.
- 1986: قام ألكسندر كليبانوف بتوضيح أن الإنزيمات يمكن أن تؤدي وظائفها في بيئة لامائية.
- 1995 :كريج فانتر Craig Venter نشر للمرة الأولى المتتالية الكاملة من الأسس لكافة موروثات كائن حي، هو البكتريا Hemophilus influenzae .
- 1996 : جوستاف أرينيوس Gustave Arrhenius وجد آثار للحياة على الأرض عمرها 3.8 مليار سنة.
- 1996: ظهرت "النعجة دوللي" على الملأ وهي أول كائن ثديي بالغ مُستنسخ.
- 1997 :إدوارد بوكنر Eduard Buchner حقق أول إثبات على وجود إنزيمات بين الخلايا.
- 2002 :إيف كوبنز أعلن نهاية نظرية الأصل الإفريقي الشرقي (منطقة شرق الإنهدام الكبير) للأنواع البشرية مع إكتشاف نوع بشري في تشاد (تومي Toumai).
- 2003: إكتشاف أول فيروس متأتي من "الخدوش".
- سليمان عزمى:أوضح خطورة المرض على أوعية الرئة وتأثير ذلك على الدورة الدموية والقلب.
- محمد خليل عبد الخالق: أكدت أبحاثه فاعلية مركب الفؤادين فى علاج المرض وفاعلية مركب كبريتات النحاس فى مكافحة القواقع.

119- ما هي أهمية العبور الوراثي ؟

- التنوع الوراثي.
- الخرائط الصبغية.

120 - كم عدد الطاقة الناتجة من تحول atp إلى adp ؟

7 – 12 سعر حرارى كبير/ مول .

121- وضح دور الأكسجين في التنفس الخلوي؟

يعتبر المستقبل الأخير للإلكترونات، ويتحد $2h + 2e + o = h_2o$ لتكوين الماء

122- إشرح كيف يحدث التخمر في العضلات؟

عند نقص الأكسجين في العضلات بعد مجهود شاق يختزل حمض البيروفيك ويتكون atp2 + 2 حمض اللاكتيك = التعب العضلي، وعند توافر الأكسجين مرة أخرى يتحول اللاكتيك لبيروفيك ويدخل دوره كربس فينتهى التعب العضلي " الذي يختزل البيروفيك هو nadh2 المتكونه من انشطار الجلوكوز" .

123- وضح أهمية الحلقات الغضروفية والأهداب بالنسبة للقصبة الهوائية؟

الحلقات الغضروفية : تجعل القصبة الهوائية مفتوحة باستمرار لحدوث تبادل الغازات في الحويصلات الهوائيه، الحلقات غير كاملة الاستداره من الخلف لتسمح بتمدد المرىء عند البلع.

الأهداب: تتحرك من الداخل للخارج لطرد الأجسام الغريبة للبلعوم.

وتعتبر الحويصلات الهوائيه أسطح تنفسية (600 مليون حويصلة في الرئه الواحدة) لأن جدرها رقيقة ومحاطه بشبكة من الشعيرات الدموية تسمح بحدوث عملية تبادل الغازات خلالها.

124- كيف تميز في الحقل بين التربس والمّن؟

التربس	المّن
- ظهور بقع لونها فضي لامع. - تجعد حواف الاوراق الحديثة والقمة النامية. - وجود براز لونه أسمر مخضر.	- تجعد الأوراق الصغيرة وعدم اكتمال نموها. - موت البرعم الطرفي ونمو براعم جانبية. - عدم وجود مادة عسلية لقلة المسطح الورقي.

125- أذكر الصفات العامة للأوليات Protozoa ؟

1. أغلب حيوانات هذه الشعبة مجهرية وقليل منها يمكن رؤيته بالعين المجردة وجميعها وحيدة الخلية.
2. كثير من أنواعها يعيش منفرداً والقليل على هيئة مستعمرات.

3. توجد في معظم الحالات نواة واحدة في الحيوان وقليل منها جداً يحتوى على نواتين ويتميز السيتوبلازم إلى طبقة خارجية رائقة تسمى اكتوبلازم وأخرى داخلية محببة تعرف بإندوبلازم ويغلف الجسم من الخارج غشاء البلازما الرقيق أو قشيرة.
4. تتحرك الأوليات الحيوانية بالأقدام الكاذبة أو الأسواط أو الأهداب، والبعض ليست له أعضاء حركة.
5. تتغذى معظم الأوليات الحيوانية غذاءاً حيوانياً holozoic nutrition (بإلتهام كائنات أخرى دقيقة كالبكتيريا والطحالب وغيرها) أو يتغذى على المواد العضوية المتحللة، وبعض الأوليات يتغذى نباتياً holophytic nutrition وذلك لإحتوائه على بلاستيدات خضراء أو ملونة، والبعض يتغذى بطريقة الرشف حيث يستحوذ على قطرات من المواد السائلة من الوسط المحيط به في فجوات دقيقة عند السطح بعملية تعرف بالرشف pinpcytosis .
6. تحتوى معظم الأوليات الحيوانية التي تعيش في المياه العذبة على فجوات منقبضة contractile vacuoles تعمل على تنظيم الضغط الإسموزى داخل أجسامها وذلك بالتخلص من الماء الزائد.
7. تتنفس معظم الأوليات الحيوانية تنفساً هوائياً aerobic respiration عن طريق انتشار الأكسجين من خلال غشاء البلازما، غير أن بعضها يتنفس تنفساً لاهوائياً anaerobic respiration.
8. ليس للأوليات الحيوانية أعضاء إخراجية ويتم الإخراج عن طريق الإنتشار من خلال سطح الجسم.
9. تتكاثر الأوليات لا جنسياً asexually بواسطة الإنشطار الثنائى البسيط binary fission أو بالإنشطار العديد multible fission ، غير أن بعضها يتكاثر جنسياً sexually عن طريق تكوين أمشاج جنسية أو بالإقتران conjugation.
10. التكيس encystment ظاهرة مميزة لدورة حياة كثير من الأوليات الحيوانية وتحدث لتفادى الظروف البيئية غير المناسبة.

126- بين تصنيف قبيلة الأوليات؟

تصنف قبيلة الأوليات الحيوانية إلى أربع تحت قبائل تبعاً لنوع أعضاء الحركة التي تستخدمها:

- شعبة اللحميات أو الشعاعيات (الأميبات) : Subphylum : Sarcodina تتحرك بالأقدام الكاذبة مثل الأميبا الحرة والمتطفلة.
- تحت قبيلة السوطيات : Subphylum : Mastigophora تتحرك بالأسواط مثل اليوجلينا، والتريبانوسوما.
- شعبة الهدبيات : Subphylum : Ciloiophora تتحرك بالأهداب مثل البراميسيوم.
- شعبة البوغيات (الجرثوميات : Subphylum : Sporozoa) ليست لها أعضاء للحركة مثل الكوكسيديا، بلازموديوم الملاريا.

127- أذكر أمراض سوء التغذية مع التوضيح بإختصار؟

أ . نقص الوزن والجوع : ينشأ هذا المرض عن نقص الطاقة أو السعرات الحرارية التي يستمدها الجسم من الطعام، فينتج عن ذلك أن يقوم الجسم باستغلال المخزون تحت الجلد وفي الكبد وفي العضلات من الدهون والبروتينات لتوفير الطاقة اللازمة فيؤدي ذلك إلى الشعور بالجوع ونقص الوزن وقصور في النمو وبطء النبض وانخفاض ضغط الدم ثم يلي ذلك ضمور في العضلات وتبلد ذهني وتعب وإرهاق شديد ثم تورم الأطراف (الأوريما) واستسقاء في أجزاء الجسم المختلفة ويؤدي ذلك كله إلى الوفاه نتيجةً لهبوط القلب .

ب . السمنة وزيادة الوزن: تنتج أساساً من تناول كميات كبيرة من أغذية الطاقة أكثر من الحاجات الجسمية، والسعرات الحرارية فينشأ عن ذلك تراكم هذه المواد تحت الجلد وفي الكبد والعضلات، وفي بعض الحالات من الممكن أن تؤدي السمنه للإصابة بمرض السكر أو أمراض أخرى شديدة الخطورة على صحة الفرد.

ج . نقص البروتينات: ينشأ هذا النقص إما نتيجة نقص كمية البروتينات في الطعام خاصة في فترات النمو أو نتيجة لوجود عوامل تحد من امتصاص البروتينات مثل الإسهال المزمن أو مرض الكبد أو إنسداد في الأمعاء، و تتمثل أعراض هذا المرض في صورة فقد الشهية وفقر الدم ونقص الوزن والضعف العام، كما يحدث أيضا أن يفقد الجلد مرونته ولا يتم إلتئام الجروح بسهولة وقد تظهر بعض القروح، ويتم العلاج

بالغذاء التدريجي من الأطعمة الغنية بالبروتينات مثل الحليب وغيره، وقد يحتاج الأمر لنقل الدم أو مصل الدم.

د . نقص فيتامين (أ) A العشى الليلي : يؤدي نقص فيتامين (أ) بالإصابة بضعف الإبصار في الضوء الخافت و يعرف هذا المرض بالعشى الليلي، كما يؤدي نقصه إلى بعض التغيرات الجلدية مثل تضخم بصيلات الشعر وبصفة خاصة في الفخذين والذراعين من الجوانب الخارجية، وإنتفاخ الجفون وإحمرارها، وقروح في القرنية، وإلتهاب العين كلها ثم فقد الإبصار، وفي حالات النقص الشديد يؤدي ذلك للإصابة بالإلتهاب الشعبي في الرئتان و إلتهاب الأذن الوسطى .

هـ . الكساح: ينتج هذا المرض عن نقص فيتامين د الذي يساعد على عملية تكوين العظام من مادة الكالسيوم، وينشأ عن نقص هذا الفيتامين إما كساح في الأطفال أو لين العظام في السيدات الحوامل نتيجة لهدم العظام لإمداد الجنين في داخل رحم الأم الحامل بالعناصر الغذائية اللازمة لبناء عظام الطفل، وذلك في حالة نقص هذا الفيتامين في غذاء الأم الحامل.

و . مرض البري بري: ينتج هذا المرض عن نقص فيتامين ب 1 الموجود في الأرز، وتكون أعراض هذا المرض إما عصبية مثل إلتهاب الأعصاب الطرفية وآلام في الأطراف، وإحساس بالوخز خاصة في القدمين واليدين، وقد تصل إلى الشلل مع ضمور في العضلات أو تكّون أعراض قلبية مثل سرعة النبض، وضيق في التنفس وإحساس بالدوخة، وقد تصل إلى هبوط في القلب مع تورم الأطراف وتضخم الكبد، أو تكون أعراض هضمية مثل فقدان الشهية وعسر الهضم والأمساك وأحيانا القيء .

ز . نقص الرايبو فلافين (فيتامين ب 2): ويمكن تمييز الأعراض إلى الآتي :

1- أعراض تظهر على العين مثل إلتهاب القرنية واحتقان في الأوعية الدموية حول القرنية، وقد تؤدي هذه الإلتهابات إلى عمى كامل .

2- أعراض في منطقة الفم مثل تقرحات الشفة، والغشاء المخاطي، وإلتهاب الجلد حول منطقة الفم مع ظهور قشور تشبه القشف، وظهور تشققات في زاوية الفم وفي بعض الحالات يتغير لون اللسان .

3- أعراض جلدية تظهر على هيئة قشور دهنية على جلد محمر حول الأنف والفم وخلف الأذن وزوايا العين والإبط .

ح . البلاجرا : يظهر هذا المرض نتيجة نقص النياسين (حمض النيكوتينيك) في الغذاء وخاصة هؤلاء الذين يعتمدون في غذائهم على الذرة مع عدم تناول الحليب أو أية مشتقات من أصل حيواني، ويتميز مرض البلاجرا ببعض الأعراض العصبية مثل الإكتئاب والخوف ونقص الذاكرة، وهناك أيضا أعراض جلدية مثل بعض الإلتهابات الجلدية في الساقين والذراعين والرقبة، وأعراض أخرى هضمية مثل الإمساك وإلتهاب الفم واللسان، وفقد الشهية مع نقص إفراز حمض الهيدروكلوريك في المعدة.

ط . الأسقربوط: ينتج عن نقص فيتامين ج وقد يصيب الأطفال أو الكبار حيث يبدأ ظهوره على شكل ضعف عام في الجسم وفقدان الوزن وآلام في العضلات ثم تورم اللثة ونزف وتخلخل الأسنان، وقد يحدث في أي جزء من أجزاء الجسم نتيجة أي صدمة أو حادث وخاصة في منطق الأنف، وكذلك يحدث نزف مع البول والعين وفي الحالات المتقدمة يحدث هبوط في القلب ووفاة .

ك . أنيميا سوء التغذية : وتعرف الأنيميا بفقر الدم وهي تتميز إلى نوعين :

1- أنيميا الخلايا الكبيرة : وتشمل الأنيميا الخبيثة وتكون نتيجة نقص فيتامين ب12 مما يؤدي إلى نقص في تكوين كرات الدم الحمراء .

2- أنيميا نقص الحديد وتنتج عن قلة الحديد في الغذاء، حيث يدخل الحديد في تكوين الهيموجلوبين داخل الدم ، فيؤدي ذلك إلى نقص الهيموجلوبين وهو ما يعرف بالأنيميا أو فقر الدم، ومن أعراض هذا المرض بهتان لون الجلد وضعف الأظافر وسهولة تقصفها وتشقق زوايا الفم .

ل . الجويتر: وهو تضخم مزمن في الغدة الدرقية نتيجة نقص عنصر اليود في الغذاء ومن المعروف أن اليود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين الذي تقوم الغدة الدرقية بإفرازه مما يساعد الجسم على إتمام بعض العمليات الناتجة مثل التنفس (زيادة معدل استهلاك الأكسجين) وأيضاً نمو الجسم، ونقص هذا الملح يؤدي إلى الجويتز، وخطورة تضخم الغدة الدرقية تقع في إمكانية حدوث ضغط على الأعضاء المجاورة

وخاصة القصبة الهوائية هذا بالإضافة إلى نقص الثيروكسين يقلل من معدل استهلاك الأكسجين بالجسم وتأخر النمو .

128- أذكر كيف تحدث الأمراض الآتية (السل – التسمم الغذائي- الأمراض المعوية)؟

- السل : عن طريق الطعام الملوث بميكروب المرض وخصوصاً اللبن الملوث.
- التسمم الغذائي : النشاط الميكروبي أو الإنزيمى (تحلل أو تخمر أو تعفن الطعام) مثل السالمونيلا والشجيلا وغيرها .
- الأمراض المعوية : التلوث البرازي للغذاء مثل الكوليرا والتيفود والدوسنتاريا والديدان.

129- أذكر وظائف أنسجة النبات؟

1- إنتاج الخلايا. 2- الحفاظ على كمية الماء في النبات.
3- امتصاص الماء والأملاح. 4- تدعيم النبات.

130- أذكر طريقة التخلص من المخلفات الإشعاعية؟

1- خلطها بالأسمنت. 2- وضعها في أوعية من الصلب السميك.
3- تحقن في أعماق تتراوح بين 200 إلى 300 متر تحت سطح الأرض أو في قاع المحيط.

131- أكتب نبذة مختصرة عن مضخات الصوديوم والبوتاسيوم؟

هي عبارة عن بوابات في غلاف الليفة العصبية تفتح وتغلق بطريقة تتحكم في حركة أيونات الصوديوم والبوتاسيوم (الموجبة) مما يحافظ على الثبات النسبي لتوزيع هذه الأيونات داخل وخارج الليفة العصبية .

132- كيف تفسر حدوث فترة جموح بعد انتهاء نقل السيال العصبي في بقعة من غشاء الليفة ؟ أو أكتب نبذة مختصرة عن فترة الإمتناع (الجموح) موضحاً مدتها وأهميتها ؟

فترة الجموح : الفترة الزمنية التي لا يستجيب فيها غشاء الليفة العصبية لأي مؤثر مهما كانت قوته.

مدتها : من 0.001 : 0.003 من الثانية .

أهميتها : يستعيد خلالها الغشاء الخلوي خواصه الفسيولوجية حتى يتمكن من نقل سيال عصبي جديد .

133- أكتب نبذة مختصرة عن سحايا المخ ؟

ثلاثة أغشية تحيط بالمخ وتقوم بحمايته وتغذية خلاياه هي :

أ) الأم الجافية : غشاء خارجي يبطن عظام الجمجمة .

ب) الأم الحنون : غشاء داخلي يلتصق بسطح المخ .

ج) العنكبوتية : يملأ الفراغ بين الغلافين ويتخلله سائل شفاف لحماية الدماغ من الصدمات .

134- ما وحدة النشاط العصبي بجسم الإنسان ؟ وما تركيب القوس الإنعكاسي؟

وحدة النشاط العصبي : (القوس الانعكاسي) .

تركيب القوس المنعكس : المستقبل (عضو الإحساس)- خلية عصبية حسية (واردة)- خلية عصبية موصلة (رابطة)- خلية عصبية حركية (صادرة)- عضو منفذ (مستجيب) .

135- أذكر الآثار الضارة لكل من:

1- المخلفات الإشعاعية؟ 2- ثانى أكسيد الكربون؟ 3- حبوب اللقاح ؟

4- الماء الملوث؟ 5- الجسيمات الخفيفة؟

الإجابة:

1- تؤدى لهلاك الكائنات الحية، تتراكم في الخلايا مسببة أمراض سرطانية مختلفة أو تشوهات خلقية متنوعة.

2- يمتص الحرارة التي تنبعث من الأرض، وبذلك يستمر التزايد في ارتفاع درجة الحرارة في الجو، وقد يؤدى ذلك لذوبان ثلوج القطبين لتغرق أجزاء من القارات وعندما تتراكم الجسيمات الغريبة تحجب حرارة الشمس وتحدث انخفاضاً تدريجيا في درجة الحرارة وقدوم عصر جليدي جديد.

3- تسبب أمراض الحساسية خاصة في فصل الربيع.

4- أمراض مختلفة مثل الكوليرا والتيفود والدوسنتاريا والإلتهاب الكبدي الوبائي وشلل الأطفال والبلهارسيا، والتكلفة الباهظة لتنقية المياه وجعلها صالحة للاستعمال .

5- تبقى معلقة في الهواء وتسبب تخفيض مدى الرؤية في الجو.

- تلوث الأجهزة التنفسية للإنسان والحيوان.

- تنزل على أوراق النبات وتقلل من تعرضه لاشعة الشمس وقد تسد ثغور الأوراق وتقلل من كفاءة البناء الضوئي وقد يذبل ويموت النبات.

136- أذكر نقد نظرية لامارك؟

1- توارث الصفات المكتسبة لا سند علمي له كما في حالة الحداء والعداء فكلاهما لا يورث صفة العضلات القوية إلى الأبناء.

2- تجربة قطع ذيول الفئران حتى 19 جيل إلا أنها كانت تلد فئراناً بذيول.

3- إذن أى مؤثر لا يورث إلا إذا صحبه تغير في شفرة الوراثة.

137- أذكر ما تعرفه عن طائر أركيو بتركس؟

(الطائر أركيوبتركس حفريات إنتقالية أو متوسطة).

وللتأكيد على الصلة بين الزواحف والطيور: فإن الطائر حلقة متوسطة بين الزواحف والطيور:

1- الطابع الخارجى للريش ظهر في الصخور المحيطة: طيور.

2- وجود أسنان في المنقار، وفقرات عظمية في الذيل، ومخالب بارزة في الأجنحة: زواحف.

138- أذكر شروط إتمام عملية التحفر؟

أ- وجود هيكل صلب للكائن الحى.

ب- دفن الكائن الحي بعد موته مباشرة في رواسب تحميه من التحلل

ج- وجود وسط مناسب لإحلال المادة المعدنية محل المحتوى العضوي للكائن الحي.

139- أذكر أمثلة عن الإنتخاب الطبيعى؟

فراشة بستون بيتولاريا: لونها فاتح منها سلالة سوداء تهدأ نهاراً على جذوع الأشجار المغطاة بالأشن.

قبل الثورة الصناعية: الإنتخاب الطبيعى كان في صف الفاتحة وضد السوداء.

بعد الثورة الصناعية: غطى السناج سوق الأشجال وماتت الأشن فأصبح الإنتخاب في صف الفراشات السوداء.

قوقع سبيا نيموراليس: القوقع يتميز بألوان وخطوط يحددها وراثة مجموعة من الجينات:

- الطرز الكثيرة العدد يضاهي شكلها أرضية البيئة فتختفي عن أعدائها الطيور.
- الطرز النادرة ليست لها هذه الميزة لذلك تلتقطها الطيور.

140- أذكر أسباب تباين أفراد النوع الواحد وأهميته؟

1- تزاوج أفراد ذات طرز جينية مختلفة قد يؤدي إلى ظهور طرز مظهرية لم تكن واضحة.

2- كثرة الخصائص الوراثية للنوع تجعل كل فرد مختلف عن الآخر.

3- إلتقاء الجينات قد يجعلها تؤثر في بعضها مما ينعكس على الطرز المظهرية.

4- شذوذ الصبغيات بالنقص أو الزيادة أو التضاعف.

5- العبور أثناء الانقسام الميوزى يعمل على كسر الإرتباط فتزيد فرص التباين.

6- تأثير العوامل البيئية المختلفة في ظهور أثر الجينات.

7- حدوث الطفرات الجينية وظهور صفات جديدة.

أهمية التباين:

يقدم للأفراد القدرة على التكيف مع الظروف البيئية المختلفة فيساعدها على النجاح مع تغير البيئات ولهذا يعتبر التباين أساس حدوث التغيير.

141- أذكر شروط حفظ الاتزان الوراثي في الجماعة؟

1- حجم الجماعة كبير: وهو أنسب لتحقيق قوانين الاحتمال الرياضي حيث تكون جميع الطرز ممثلة.

2- التزاوج عشوائياً: حتى لا ينحاز الأفراد ضد صفة معينة أو منجذبين نحو أخرى.

3- الصفة الوراثية غير خاضعة للإنتخاب الطبيعى : فتتعرض للإكثار والإبادة.

4- عدم هجرة أفراد لهم خصائص معينة من أو إلى الجماعة.

5- ألا تحدث طفرات.

6- إذا إختل شرط أو أكثر إختل الاتزان الوراثي وسارت الجماعة في الاتجاه نحو الإنجراف الوراثي الذي يعمل على تطور الجماعة.

142- أكتب نبذة عن النظرية التركيبية الحديثة؟

- إشترك في صياغتها سمبسون وجوليان هكسلي وآخرون.
- تقوم بتفسير التطور في ضوء الاكتشافات الحديثة في علم الأحياء.
- تظهر الأنواع الجديدة بسبب التغيير الذي يحدث في الجماعات وليس الأفراد ويستمر توارث هذا التغيير الذي يتعرض لعوامل الإنعزال والإنتخاب الطبيعى حتى تنتج أنواع جديدة.

143- إشرح تفسير دارون لطول عنق الزرافة؟

طول العنق نشأ بالإنتخاب الطبيعى خلال الأجيال من الأسلاف الأولى التي انفردت قلة منها برقبة طويلة نسبياً أتاحت لها فرصة الحصول على الغذاء في الوقت الذي هلكت فيه الأخرى، وبالتالي انتقلت صفة طول العنق وراثياً وبتكرار عملية الإنتخاب في عدة أجيال نشأ النوع الحالي من الزراف.

144- أذكر نقد نظرية دارون؟

1- غالبية التغيرات الجسمية غير وراقية وهي ضعيفة وغير كافية لتؤدي إلى الاختيار في الإتجاه للأصلح.
2- تنازع البقاء غير كاف لزوال الأنواع فالحيوانات المفترسة تؤدي إلى ندرة الفرائس لا إلى هلاكها.
3- لا يفسر الاختفاء الفجائي للزواحف الضخمة التي سادت في العصر الترايسي من الحقبة الوسطى.
4- لا تفسر نظرية دارون الظهور الفجائي للصفات.

145- إشرح نظرية الدارونية؟

- التغير في الأنواع يحدث بإنقراض الأفراد الضعيفة التي لا تستطيع مواجهة ظروف البيئة.
- أما الأفراد التي تتلائم مع ظروف البيئة فإنها تبقى وتزدهر وتورث صفاتها لنسلها.

- بإستمرار الإنتخاب تنشأ أنواع مختلفة من الأنواع القديمة تتكيف وتتلائم أكثر مع البيئة.

146- إشرح تفسير طول عنق الزرافة من وجهة نظر لامارك؟

- الزرافة القديمة كانت تمد رقبتها لتأكل أوراق الأشجار فاستطالت بقدر يسير.
- ورثت لذريتها هذا مع إستمرارها في نفس المحاولة فزاد طولها إلى أن ظهرت الزرافات الحالية.

147- بين تأثير النظير المشع لعنصر الاسترانشيوم 90؟

لا يميز النبات بينه وبين الكالسيوم فتمصه نباتات الحبوب كالأرز وينتقل للإنسان عند تناول وأكل الأرز ويؤثر على تكوين خلايا الدم .

إذا تغذت الأبقار على الحبوب فإن الاسترانشيوم يتراكم في عظامها وعندما يتغذى الإنسان على لحم أو لبن هذه الأبقار تكون كمية الإشعاع التي تصل جسمه مساوية لسدس الكمية.

148- أذكر وسائل مكافحة تلوث التربة ؟

- إنشاء المصانع والمعامل في أماكن بعيدة عن المزارع. - الصرف الجيد للأراضى الزراعية.
- الاستخدام الأمثل للمبيدات والأسمدة الزراعية. - تكثيف وسائل الأمن لمولدات الطاقة الذرية.

149- أذكر وسائل مكافحة تلوث الغذاء ؟

- حفظ الغذاء من التلوث . - إعدام الأغذية الملوثة والفاسدة.
- الكشف الطبى الدورى لكل من يعمل في مجال صناعة أو تقديم الغذاء.
- التخلص من الحشرات وخاصة الذباب. - الغسيل الجيد للخضروات والطهى الجيد.

150- أذكر أضرار التلوث الضوضائى؟

1- فقد السمع. 2- إضطراب الأعصاب.
3- أمراض القلب والجهاز الهضمي. 4- الصداع والإجهاد المزمن.

151- أذكر وسائل مكافحة الضوضاء ؟

- خفض المصدر : ويقصد بها تخفيض شدة إهتزاز المصدر، استخدام الآت أقل ضجيجا و أبعاد المطارات والطرق السريعة والمصانع عن المناطق السكنية، واستعمال الآت التنبية عند اللزوم فقط.
- إعاقة الوسط : تركب الآت الصناعة على قواعد من المطاط أو اللباد فتقل بذلك أصواتها وذبذباتها، واستخدام مواد ماصة للصوت أو تركيب حواجز أو عواكس صوتية بين الآلآت.
- حماية المستقبل: بوضع أغطية واقية للأذن وتخفيض شدة الصوت.

152- وضح كيف يمكن حل مشكلة الغذاء؟

- زيادة الإنتاج النباتى: يتم زيادة الإنتاج النباتى بالطرق الآتية:

1- انتفاء البذور.

2- استنباط السلالات الجيدة والعمل على إكثارها.

3- اختيار نوع النبات المناسب للتربة.

4- مواعيد الزراعة والخدمة.

5- مكافحة الآفات.

حيوانات	فطريات	بكتيريا	فيروسات
الحشرات والفئران	صدأ القمح	أشجار الفاكهة الخوخ	تورد القمة في الموز

153- بين حدوث ميكانيكية الشهيق والزفير داخل الرئتين؟

الشهيق : تنقبض فيه العضلات بين الضلوع فترتفع لأعلى وينقبض الحجاب الحاجز فينخفض لأسفل ويزيد حجم التجويف الصدري فيقل ضغط الهواء بداخله فيندفع هواء الشهيق داخل الرئتين.

الزفير : فهو عكس الشهيق. بالإضافة إلى تخلف جزء من هواء الزفير داخل الرئتين لتدفئه الهواء الجديد، وحتى لا تلتصق جدر الحويصلات الهوائية من الداخل لتحدث عمليه تبادل الغازات، ويخرج 500 سم مكعب يوميا بخار ماء من الرئتين تعمل على ترطيب جدر

الحويصلات الهوائية فيذوب الأكسجين وثانى أكسيد الكربون في الماء فتحدث عمليه تبادل الغازات.

154- كيف ينتقل الماء عبر جذر النبات؟

- عبر الفجوات العصارية بالإسموذية.
- عبر السيتوبلازم عن طريق خيوط البلازموديزما.
- عبر الجدران والمسافات البينيه بالتشرب.

155- مما تتركب البلاستيدة في النبات؟

تبدو على شكل عدسة محدبة ككتلة متجانسة تحت الميكروسكوب الضوئي، بينما تحت الميكروسكوب الإلكتروني تتكون من: تتركب من غشاء مزدوج خارجي رقيق (سمكة 10نانومتر) به جزئيين:

أ- الستروما : وهي مادة بروتينية عديمة اللون ينغمس فيها حبيبات الجرانا، وتحدث بها التفاعلات اللاضوئية.

ب- الجرانا : وهي حبيبة تتكون من 15 قرص، ومجوفة من الداخل، ومقعرة الوجهين وتتصل ببعضها لزيادة السطح المعرض للضوء، بها الأصباغ، يحدث بها التفاعلات الضوئية للبناء الضوئي.

156- بين مخطط التفاعلات الضوئية؟

(كلوروفيل منشط، دور الماء في البناء الضوئي ، atp ، nadp) عندما يسقط الضوء على الكلوروفيل تكتسب إلكترونات ذراته طاقه وتصعد للمستويات الأعلى وتختزن طاقه الضوء الحركية إلى طاقة وضع كيميائية ويسمى الكلوروفيل المنشط .

- جزء من طاقته يحول adp إلى atp ، وينقل لتفاعلات الظلام بالستروما.
- جزء من طاقته يشطر جزىء الماء لاكسجين و يتصاعد.
- وهيدروجين يحمل على nadp ليكون nadph2 وينقل لتفاعلات الظلام بالستروما.

157- كيف تتم تفاعلات الظلام و pgal؟

يقوم الهيدروجين المحمول على nadph2 بمساعده atp بإختزال co2 لتكوين pgal ثم الجلوكوز.

158- عرف الـ Pgal ، وما هي أهميته؟

هو أول مركب عضوي ثابت كيميائياً ينتج من البناء الضوئي.

أهميته : يستخدم كمركب عالى الطاقة في التنفس الخلـوي، ويكّـون الكربوهيـدرات والبروتين والدهون.

160- ما تلك المادة البنية التي نجدها في عظام الدجاجـة؛ عنـدما نطعـم القطـة بعظمـة الساق مثلا فإنها تأكل طرفي العظمة وتترك الجـزء الأوسـط، وتبـدو لنـا المـادة البنيـة واضحة في داخل العظمة؟

- ستربتوكوكس نيمونيا streptococcus pneumonia .

161- من أهم العينات التي يتم قبولها في تقييم البكتيريا اللاهوائية؟

- السائل البروتوني peritonal fluid .

162- أذكر مثال للبكتيريا الأتية : ثنائية التجمـع، والسـبحية، والرباعيـة وثمانيـة التجمـع، والعنقودية؟

1- ثناية التجمع: البكتيريا المسببة لإلتهاب السحايا.

2- السبحية: البكتيريا المسببة للتسمم الغذائي وإلتهاب الجلد.

3- رباعية وثمانية التجمع: بكتيريا السارسينيا والبكتيريا الكروية.

4- العنقودية: البكتيريا المسببة لإلتهاب الحلق.

163- ما هي أشكال البكتيريا العصوية؟

- بكتريا واوية الشكل. - بكتيريا طويلة. – بكتيريا ثنائية التجمع.

- بكتريا على شكل سلسلة. - بكتيريا عصوية كروية.

164- ما الفرق بين البكتيريـا موجبـة لجـرام والبكتيريـا سـالبة لجـرام مـن حيـث: تكـوين الجدار الخلوي، اللون التي تكسبه للصبغة؟

- البكتيريا الموجبـة لجـرام: تحتـوي عـلى جـدار سـميك مـن مـادة الببتيـدوجلايكان وتكتسب صبغة بنفسجية.

- البكتيريا السالبة لجرام: تحتوي على جدار رقيق من مادة الببتيدوجلايكان وينحصر بين الغشاء الخلوي وطبة من الليبيدات السكرية وتكتسب اللون الزهري.

165- أذكر وظائف المحفظة بالنسبة للبكتيريا؟

1- تقوم بحماية البكتيريا من عملية البلعمة التي تقوم بها كرات الدم البيضاء.

2- تقوم بحماية البكتيريا من الظروف البيئية الخارجية مثل الجفاف والتغير بالرقم الهيدروجيني.

3- تعطي الشكل والمتانة لبعض أنواع البكتيريا.

4- تساعد البكتيريا على الإلتصاق ببعضها وتكوين المستعمرات .

166- أذكر طرق تكاثر البكتيريا؟

- بالإقتران. - بالتحول. - بالإنتقال الفيروسي.

167- وضح كيف يتم نقل الـ DNA عبر طرق تكاثر الإقتران والتحول والإنتقال الفيروسي؟

1- الإقتران: يتم نقل الــ DNA مـن خليـة معطيـة عـبر شـعيرات جنسـية إلي خليـة مستقبلة.

2- التحول: يتم دخول الـ DNA عبر البيئة المحيطة أو الخلايا البكتيريا الميتة ويمكـن أجراء ذلك مخبرياً.

3- الإنتقـال الفـيروسي: يـتم إنتقـال جـزء مـن الــ DNA مـن خليـة معطيـة لخليـة مستقبلة عبر حامل فيروسي.

168- ما هي العناصر اللازمة لنمو البكتيريا؟

- الكربون. - الهيدروجين. - الأكسجين. - الماء.

169- عدد أنواع البكتيريا من حيث طرق التغذية؟

- ذاتية التغذية. - غير ذاتية التغذية.

170- عدد أنواع البكتيريا ذاتية التغذية؟

أ- البكتيريا ذاتية التغذية الضوئية: تستخدم الطاقة الضوئية في عملية البنـاء الضـوئي مثل البكتيريا الخضراء المزرقة.

ب- البكتيريا ذاتيـة التغذيـة الكيميائيـة: تسـتخدم الطاقـة الكيميائيـة الناتجـة مـن أكسدة وتحاليل بعض المركبات غير العضوية مثل كبرتيد الهيدروجين لتثبيت ثاني أكسد الكربون وصنع غذائها مثل بكتيريا النيتروباكتر.

171- كيف يمكن أن تحصل البكتيريا غير ذاتية التغذية على غذائها؟

-عن طريق تحليل المركبات العضوية.

- التكافل مع كائنات حية أخرى.

172- صنف البكتيريا حسب درجة الحرارة التي تعيش فيها؟

1- محبة للبرودة: وهي تعيش عند درجة صفر سيلزيوس أو 4 درجات سلزيوس كالتي تعيش في الثلاجة.

2- محبة لدرجة الحرارة المتوسطة: وهي تعيش عند درجة حرارة ما بين 20: 40 درجة سلزويوس كالتي تعيش بالجو العادي.

3- محبة لدرجة الحرارة العالية: وهي تعيش عند درجة حرارة 60 سلزيوس فما فوق كالتالي تعيش عند فوهات البراكين والينابيع الساخنة.

173- صنف البكتيريا حسب حاجتها للأكسجين؟

1- هوائية أجبارية: وهي بكتيريا تستخدم الأكسجين في عملية التنفس الهوائي ولا تستطيع العيش بغياب الأكسجين، مثل البكتيريا المسببة لإلتهاب الرئة.

2- لاهوائية أجبارية: وهي بكتيريا لا تعيش إلا بغياب الأكسجين وتتنفس لاهوائي مثل بكتيريا التخمر.

3- هوائية إختيارية: وهي بكتيريا تستطيع العيش بوجود الأكسجين أو عدمه ولكنها تفضل العيش بوجود الأكسجين ولكنها تستطيع العيش بدون الأكسجين عن طريق التنفس اللاهوائي وهذا يعني أنها تتنفس هوائي ولا هوائي مثل بكتيريا القولون التي تعيش بالأمعاء.

174- نيسيريا neisseria هي نوع من أنواع البكتيريا التي نستطيع معرفتها كيف يمكن تمييزها؟

- بواسطة فحص استهلاك الكربوهيدرات carbohydrate utilization

175- عينة بول وصلت إلى المعمل للزراعة، عندما الأخصائي لم يستطع زراعتها فورا يجب أن توضع في........ ؟

- نضعها في الثلاجة refrigerator .

176- أذكر أنواع الخلايا في شبكية العين؟

1- خلايا مخروطية: وتكثر في مركز الشبكية المقابل لنافذة العين الأمامية بجوار العصب البصري، وتقل الخلايا المخروطية حين الاتجاه إلى أطراف الشبكية ويستبدل بها الخلايا العمودية والخلايا المخروطية، وهي المسؤولة عن عملية الإبصار في ضوء النهار ولذلك تتوقف عليها حدة النظر، وكذلك من وظيفة هذه الخلايا التمييز بين الألوان.

2- خلايا عمودية: توجد في أطراف الشبكية وهي المسؤولة عن الرؤية في الضوء الضعيف وهي تحتاج إلى فيتامين (أ) لتقوم بهذه الوظيفة.

177- أكتب نبذة مختصرة عن عظام رسغ اليد؟

تتكون من 8 عظام قصيرة في صفين توجد عند مفصل الرسغ يتصل طرفها العلوي بالطرف السفلي للكعبرة وطرفها السفلي بعظام راحة اليد .

178- صف ما يحدث للعضلة في وضع التنبيه ووضع العمل عند انقباضها؟

أ) وضع التنبيه (حالة اللااستقطاب) :

1- يصل السيال العصبي إلى منطقة التشابك .

2- تخرج النواقل الكيميائية إلى الشق التشابكي بمساعدة أيونات الكالسيوم .

3- تزداد نفاذية غشاء الليفة لأيونات الصوديوم، فيتلاشى فرق الجهد ويزول الاستقطاب ثم ينعكس.

ب) وضع العمل (حالة الانقباض) : يستجيب غشاء الليفة بدخول أيونات الصوديوم إلى داخله فتنقبض العضلة .

179- أذكر استنتاجات هاكسلي التي فسرت آلية انقباض العضلة؟

أ) تمتد من خيوط الميوسين روابط مستعرضة تصل إلى خيوط الأكتين .

ب) تعمل الروابط كخطاطيف تسحب خيوط الأكتين للداخل .

ج) تنزلق خيوط الأكتين على خيوط الميوسين فيقصر طول القطعة العضلية ويزيد سمكها فتنقبض الليفة العضلية .

180- أكتب نبذة مختصرة عن التغذية العصبية للألياف العضلية؟

- يتم ذلك عن طريق ليف عصبي حركي لخلية عصبية حركية كما يلي :

أ) يتفرع الليف العصبي إلى أفرع تكفي لتغذية (5 : 100) ليفة عضلية .

ب) يتصل كل فرع بالليفة العضلية في مكان يعرف بالوصلة العصبية العضلية .

181- أكتب نبذة مختصرة عن الوحدة الوظيفية للكلية في الإنسان وكيف تؤدي وظيفتها؟

يوجد النفرون داخل قشرة الكلية ويتركب من محفظة بومان التي تتصل بأنبوبة طويلة نسبياً تتعرج في منطقة القشرة وتستقيم في منطقة النخاع بشكل حرف U مكونة ثنية هنل، ثم تتجمع في أنابيب أكبر تعرف بالأنابيب الجامعة التي تصب في حوض الكلية .

الوظيفة :

أ) استخلاص البول من الدم عن طريق محفظة بومان .

ب) إعادة الامتصاص الاختياري داخل أنابيب النفرون، وفيها يستعيد الجسم كمية كبيرة من الماء والمواد الضرورية كالأملاح المعدنية وسكر الجلوكوز .

182- أكتب نبذة مختصرة عن الإدماع؟

هو ظاهرة خروج قطرات مائية عند أطراف أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع، ويحدث عن طريق الثغر المائي للجهاز الدمعي المتخصص.

183- أذكر ملاءمة ورقة النبات لعملية النتح ؟

أ) كثرة عدد الثغور مما يسهل عملية النتح .

ب) وجود نصل مفلطح به شبكة عروق مما يسهل إمداد النسيج المتوسط بالماء.

ج) كثرة المسافات البينية للنسيج المتوسط يسهل عملية تبخر الماء باستمرار.

184- ما هي قيمة الهيماتوكريت؟

يقصد بها أن حجم الخلايا = 45% من الدم، وحجم البلازما 55%.

185- إشرح موضحاً مما يتكون الجهاز التنفسي؟

يتكون الجهاز التنفسي من الأعضاء التالية:

1- الأنف: يتكون الجزء الظاهر من الأنف من جزء غضروفي وجزء عظمي وينقسم تجويف الأنف من الداخل إلى قسمين بواسطة الحاجز الأنفي ويبدأ تجويف الأنف من الأمام بفتحتي الأنف الأماميتين وينتهي من الخلف بفتحتي الأنف الخلفيتين اللتين

تفتحان في البلعوم. كما يبطن تجويف الأنف غشاء مخاطي به عدد كبير من الشعيرات الدموية والغدد المخاطية فهي تفرز مادة مخاطية تعمل على ترطيب هواء الشهيق وتوجد عند فتحتي الأنف الأماميتين كميه قليلة من الشعر ليقوم بحجز الأجسام الغريبة وذرات الغبار من هواء الشهيق.

2- البلعوم: البلعوم عبارة عن أنبوبة عضلية متسعة من أعلى وضيقة من أسفل تمتد من قاعدة الجمجمة حتى الفقرة العنقية السادسة ويبلغ طوله حوالي 14 سم ويتكون جدار البلعوم من عضلات يبطنها من الداخل غشاء مخاطي وينقسم البلعوم إلى ثلاثة أقسام هي:

أ- البلعوم الأنفي: ويقع خلف تجويف الأنف الذي يتصل به بواسطة فتحتي الأنف الخلفيتين ويفتح في هذا القسم من كل ناحية قناة استاكيوس البلعومية الأذنية التي تصل بين البلعوم والأذن الوسطى.

ب- البلعوم الفموي: ويقع خلف تجويف الفم، ويفصل البلعوم الأنفي عن البلعوم الفموي اللهاة وهي النهاية الخلفية للحاجز بين تجويفي الأنف والفم ويوجد على كل من جانبي البلعوم الفموي تجمع من النسج الليمفاوية تسمى اللوزة.

ج- البلعوم الحنجري: ويقع خلف الحنجرة، وينتهي البلعوم الحنجري من الأسفل باتصاله بالمريء.

3- الحنجرة: هي الجزء الذي يحدث الصوت وتقع أعلى الرقبة من أسفل العظم اللمي وحنجرة الرجل تكون أكثر بروزاً في الرقبة عن حنجرة الأنثى.

تكوين الحنجرة: تتكون الحنجرة من عدد من الغضاريف التي تتصل مع بعضها بطريقة تسمح بشيء من الحركة وكذلك تسمح بمرور هواء الشهيق والزفير إلى ومن القصبة الهوائية ويربط هذه الغضاريف ببعضها أربطة مختلفة يبطنها من الداخل غشاء مخاطي كما يوجد عند مدخل الحنجرة غضروف مغطى بغشاء مخاطي يسمى لسان المزمار يتحرك ليقفل الحنجرة أثناء بلع الطعام وعلى السطح الداخلي للحنجرة يوجد بروزان على كل ناحية يسمى البروزان العلويان بالحبلين الصوتيين الكاذبين ويسمى البروزان السفليان بالحبلين الصوتيين الحقيقيين وتتحكم هذه الأحبال الصوتية في نغمة الصوت بواسطة الشد والارتخاء ويقوم بذلك عضلات صغيرة متصلة بغضاريف الحنجرة.

4- القصبة الهوائية: وهي أنبوبة أسطوانية الشكل تمتد من أسفل الحنجرة إلى الفقرة الصدرية الخامسة وطولها 10 سم سطحها الأمامي محدب وسطحها الخلفي مستوي تقريباً حيث يلامس المريء وتتكون القصبة الهوائية من حلقات غضروفية غير مكتملة من الخلف حيث تكملها عضلات لا إرادية تتحكم في تضييق وتوسيع القصبة الهوائية كما تربط الحلقات ببعضها أغشية ليفية، ويبطن القصبة الهوائية من الداخل غشاء مخاطي تمتاز خلاياه بوجود أهداب تعمل على دفع الإفرازات وذرات الغبار إلى أعلى نحو البلعوم للتخلص منه.

5- الشعب الهوائية: تنقسم القصبة الهوائية إلى شعبتين هوائيتين شعبة يمنى وأخرى يسرى وذلك أمام الفقرة الصدرية الخامسة وتشبه الشعب الهوائية للقصبة الهوائية فيالشكل والتكوين غير أن الشعب الهوائية أقل في القطر وحلقاتها الغضروفية مكتملة.

الشعبة الهوائية وتنقسم إلى:

أ- اليمنى: وهي أقصر من الشعبة اليسرى وأوسع منها وتعتبر امتداداً للقصبة الهوائية، ولذلك فإن أي جسم غريب ينزل إلى القصبة غالباً ما يجد طريقه إلى الشعبة الهوائية اليمنى.

ب - اليسرى: أطول من اليمنى وأضيق منها وأكثر انحرافاً عن اتجاه القصبة الهوائية.

وتمتد كل من الشعبتين إلى الجهة الظهرية مصحوبة بالشريان الرئوي والوريدين الرئويين وبعض الألياف العصبية حتى مدخل فتحة الرئة ثم تنقسم إلى شعب أصغر فأصغر إلى أن تنتهي داخل الرئة في أكياس هوائية تسمى الحويصلات الهوائية وهذه تكون محاطة بالأوعية الدموية والتي يتم عن طريقها تبادل الغازات وهي الوظيفة الرئيسية للرئتين.

6- الرئتان: هما عضوا التنفس الرئيسيان وتتكون كل رئة من عدد كبير جداً من الحويصلات الهوائية يربطها مع بعضها نسيج ليفي مرن وتحتوى كل رئة على الشرايين والأوردة الرئوية الخاصة بها والأعصاب المغذية لها وتوجد الرئتان في التجويف الصدري واحدة يمنى وأخرى يسرى ويفصل الرئتين عن بعضهما حاجز يحتوي على القلب والأوعية الدموية الكبرى المتصلة به وكذلك القصبة الهوائية والمريء.

186- أكتب نبذة مختصرة عن دور حمض الأكسالوأسيتيك في دورة كربس ؟

عند دخول (أسيتيل كو إنزيم أ) إلى دورة كربس فإن المرافق (CoA) يترك الأسيتيل ليتحد مع حمض الأكسالوأسيتيك مكوناً حمض الستريك في أول خطوة من تفاعلات دورة كربس .

187- بأي مرحلة من مراحل التنفس الخلوي تحدث عملية الفسفرة التأكسدية ؟ ما النواتج النهائية لهذه المرحلة؟

تحدث الفسفرة التأكسدية في مرحلة نقل الإلكترون وينتج عنها جزيئان من الماء وطاقة مدخرة في ATP .

188- كيف يتخلص النبات من ثاني أكسيد الكربون الناتج عن التنفس ؟

الخلايا السطحية : بالانتشار مباشرة بين خلايا النبات والوسط الخارجي .

الخلايا العميقة : عن طريق الثغور بعد انتقاله إليها من أوعية الخشب واللحاء .

بالبناء الضوئي : حيث يستهلك النبات جزءاً من CO_2 الناتج من التنفس في عملية الضوئي .

189- أكتب نبذة مختصرة عن أثر الضغط الجذري في صعود العصارة في النبات ؟

فسر بعض العلماء أن صعود العصارة في النبات يكون بفعل قوى الضغط الجذري، واستدلوا في ذلك بحدوث ظاهرة الإدماء ، ولكن وجد أن الضغط الجذري لا يفسر صعود الماء لقمم الأشجار العالية للأسباب الآتية :

أ) الضغط الجذري لا يزيد عن 2 ض جو في أحسن أحواله .

ب) ينعدم الضغط الجذري في عاريات البذور كالصنوبر .

ج) يتأثر الضغط الجذري بالعوامل الخارجية بسرعة .

190- أذكر القوى التي تفسر صعود الماء في أوعية الخشب بناء على نظرية ديكسون وجولي، ثم وضح الشروط الواجب توافرها لنجاح هذه النظرية ؟

أ) القوى المفسرة :

1- قوى التماسك . 2- قوى التلاصق . 3- قوى الشد الناشئة عن النتح .

ب) الشروط :

1- أن تكون الأنابيب شعرية .

2- أن تكون الجدران ذات قدرة على الإلتصاق بالماء .

3- خلو الأنابيب من فقاعات الهواء حتى لا ينقطع عمود الماء.

191- تتبع مسار خلية دم حمراء من البطين الأيمن حتى تصل إلى البطين الأيسر ؟

الشريان الرئوي – الرئتين – الأوردة الرئوية – الأذين الأيسر – البطين الأيسر .

192- وضح بإختصار كيف تتكون الجلطة الدموية؟

يمكن توضيحها بالمعادلات الآتية :

أ) صفائح دموية + خلايا محطمة ←(عوامل التجلط في الدم) ثرومبوبلاستين .

ب) بروثرومبين ←(ثرومبوبلاستين + عوامل التجلط + Ca+) ثرومبين .

ج) فيبرينوجين ←(ثرومبين) فيبرين غير ذائب .

193- ما قدرة المواد الآتية على النفاذ خلال جدر الخلايا وأغشيتها : الماء - الأملاح - الأحماض الأمينية ؟

- الماء : ينفذ .

- الأملاح : بعضها ينفذ والبعض لا ينفذ .

- الأحماض الأمينية : لا تنفذ لكبر حجم حبيباتها .

194- وضح ملاءمة الشعيرة الجذرية لوظيفتها؟

أ) جدرها رقيقة مما يسمح بنفاذ الماء والأملاح خلالها .

ب) وجودها بأعداد كبيرة مما يزيد من سطح الامتصاص .

ج) تركيز المحلول داخل فجوتها العصارية أكبر من تركيز محلول التربة مما يساعد على انتقال الماء إليها من التربة .

د) تفرز مادة لزجة تساعدها على الانزلاق والتغلغل بين حبيبات التربة .

195- ما العوامل التي تساعد الجذر في النبات على امتصاص الماء عن طريق التشرب؟

أ) وجود طبقة غروية تحيط بالشعيرة الجذرية تلتصق بها حبيبات التربة بما تحويه من أغشية مائية ومواد ذائبة .

ب) قدرة الجدر السليلوزية والأغشية البلازمية على تشرب الماء .

196- كيف تفسر انتقال أيونات الأملاح من محلول التربة إلى خلايا الجذر ضد تدرج التركيز؟

يرجع ذلك إلى القدرة على امتصاص الأملاح بظاهرة النقل النشط من محلول التربة ذات التركيز المنخفض إلى خلايا الجذر ذات التركيز العالي باستخدام الطاقة الناتجة من التنفس الخلوي للجذر.

197- أكتب نبذة مختصرة عن الجرانا ؟

- أقراص الجرانا : حبيبات قرصية تنتظم في عقود ممتدة داخل جسم البلاستيدة الخضراء .

- قطر الحبيبة : 0.5 ميكرون .   - سمك الحبيبة : 0.7 ميكرون .

- تركيب الحبيبة : حوالي 15قرص مجوف متراصة فوق بعضها تمتد حوافها لتلتقي بحواف أقراص حبيبة أخرى مجاورة .

- وظيفة الجرانا :

أ) يحدث داخلها التفاعلات الضوئية للبناء الضوئي .

ب) تحمل الأصباغ التي تمتص الطاقة الضوئية وأهمها صبغ الكلوروفيل .

198- أكتب بإختصار عن موقع ووظيفة الستروما؟

- الموقع : مادة بروتينية تملأ فراغ البلاستيدة .

- الوظيفة : تحدث بها التفاعلات اللاضوئية للبناء الضوئي .

199- أكتب نبذة مختصرة عن أنواع الأصباغ في البلاستيدة الخضراء ؟

أ) صبغ الكلوروفيل: صبغ أخضر يمثل 70% من نسبة الأصباغ وينقسم إلى نوعين (أ، ب).

- (القانون الجزيئي لكلوروفيل أ) : ($C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$)

- الوظيفة: امتصاص الضوء، ويرجع ذلك لوجود الماغنسيوم في مركز الجزيء.

ب) الأصباغ الأخرى :

- صبغ الزانثوفيل وهو صبغ أصفر ليموني ونسبته 25 % .

- صبغ الكاروتين وهو صبغ أصفر برتقالي ونسبته 5% .

200- أذكر وظيفة الطبقة العمادية بالورقة؟

تقوم خلاياها بعملية البناء الضوئي .

201- لا يمكن أن تحدث عملية البناء الضوئي كاملة أثناء الظلام ، فسر ذلك؟

لأن عملية البناء الضوئي تشمل تفاعلات ضوئية يكون الضوء هو العامل المحدد فيها (لا تحدث إلا في وجود الضوء) لإنتاج مركب الطاقة التثبيتية ATP و $NADPH_2$.

202- أذكر العوامل المؤثرة على نشاط الإنزيم ؟

أ) درجة الحرارة .   ب) درجة الـ PH .

203- أكتب نبذة مختصرة عن الغدد اللعابية ودورها في عملية الهضم ؟

ثلاثة أزواج من الغدد القنوية تخرج منها قنوات تفتح في تجويف الفم، الوظيفة :

أ) إفراز المخاط الذي يعمل على تليين الطعام وتسهيل إنزلاقه .

ب) إفراز إنزيم الأميليز (التيالين) الذي يحلل النشا مائياً إلى سكر مالتوز (سكر شعير ثنائي)

204- ما أهمية HCl في المعدة ؟

أ) ينشط الببسينوجين بتحويله إلى ببسين هاضم للبروتين .

ب) يقتل الميكروبات التي تدخل مع الطعام .

ج) جعل وسط المعدة حامضياً (PH 2.5 – 1.5) فيتوقف عمل إنزيم التيالين .

204- إلتهم شخص قطعة من اللحم الأحمر، كيف يمكن لجهازه الهضمي أن يهضم هذا اللحم؟ ما الطريق الذي تسلكه نواتج الهضم حتى تصل إلى الكبد ؟

- في المعدة : يتم الهضم جزئياً عن طريق إنزيم الببسين إلى عديد الببتيد .

- في الأمعاء الدقيقة : يقوم إنزيم التربسين الذي يفرزه البنكرياس بتحويل البروتينات إلى عديد ببتيد كما تقوم مجموعة إنزيمات الببتيديز بتكسير الروابط في سلاسل عديد الببتيد فيحولها إلى أحماض أمينية .

- الطريق الذي تسلكه نواتج الهضم حتى تصل إلى الكبد : الطريق الدموي الذي يبدأ من خملات الأمعاء مارا بالشعيرات الدموية فالوريد البابي الكبدي ثم الكبد .

205- تتنوع درجة الحموضة أو القلوية (PH) في الأجزاء المختلفة للقناة الهضمية وضح أهمية ذلك في هضم الطعام بالفم والمعدة والإثنى عشر؟

- في الفم : الوسط قلوي ضعيف وذلك يسهل عمل إنزيم التيالين .
- في المعدة : الوسط حمضي (1.5إلى PH =2.5) وذلك ينشط عمل إنزيم الببسين .
- في الإثنى عشر : الوسط قلوي (PH = 8) لوجود بيكربونات الصوديوم وذلك يسهل عمل باقى إنزيمات الهضم .

206- أذكر مصدر وتأثير كل من الإفرازات التالية : (إنزيم الليبيز - إنزيم المالتيز)؟

- إنزيم الليبيز : يفرزه البنكرياس .ويقوم بتحويل المستحلب الدهني إلى أحماض دهنية وجلسرين
- إنزيم المالتيز : يُفرز من الإثنى عشر ويقوم بتحويل سكر المالتوز الثنائي إلى 2 جزئ من سكر الجلوكوز الأحادي .

207- ما هي الصورة النهائية لهضم المواد الكربوهيدراتية في الجهاز الهضمي للإنسان ؟ وكيف يتم الامتصاص ؟ وما الطريق الذي تسلكه لتصل إلى القلب؟

- السكريات الأحادية خاصة الجلوكوز .
- يتم الامتصاص عن طريق خملات الأمعاء .
- الخملات ثم الشعيرات الدموية ثم الوريد البابي الكبدي ثم الكبد ثم الوريد الأجوف السفلى ومنه إلى القلب

208- أذكر مثالين مختلفين للأيض أحدهما بنائي والأخر هدمي ؟

- مثال للأيض البنائي : تحويل الأحماض الأمينية داخل الخلايا إلى بروتينات تدخل في بناء خلايا جديدة لازمة للنمو .
- مثال للأيض الهدمي : أكسدة الغذاء الممتص (خاصة الجلوكوز) لإنتاج الطاقة .

209- عينة لزراعة الفيروسات تم جمعها يوم الجمعة وتم عمل فحوص لها استمرت لليوم التالي، ما هي درجةحرارة حفظ العينة الفيروسية ؟

- 4 درجات مئوية .

210- بكتيريا عصوية سالبة الجرام تم فصلها من مريض يعاني من حروق من الدرجة الثانية والثالثة، وتعطي على الميديا لون أخضر مزرق ولها رائحة نفاذة وكريهة وتعطي مع فحص الاكسيديز موجب ما هي هذه البكتيريا ؟

- سيدومونس pseudomonas

211- كم يكون طول الشعيرة الجذرية وتركيبها وكم يكون عمرها؟

- تركيب الشعيرة الجذرية تعتبر إمتداداً لخلية واحدة من خلايا البشرة و(طولها 4مم) مبطنة من الداخل بطبقة رقيقة من السيتوبلازم بها النواة وفجوة عصارية كبيرة.
- عمر الشعيرة الجذرية لا يتجاوز بضعة أيام أو أسابيع لأن خلايا البشرة تتمزق من حين لأخر وتعوض بإستمرار من منطقة الإستطالة بالجذر.

212- أذكر أنواع الأغشية النباتية؟

1- أغشية منفذة للماء وأيونات الأملاح المعدنية مثل الجدر السليلوزية.

2- أغشية غير منفذة للماء أو الأملاح مثل الجدر المغطاة بالسيوبرين والكيوتين واللجنين.

3- أغشية شبة منفذة(نفاذية اختيارية) مثل الأغشية البلازمية رقيقة بها ثقوب دقيقة، وهي أغشية لها خاصية تحديد مرور المواد خلالها، وتمرر بعضها بصورة حرة فهي تنفذ الماء والأخر ببطء وتمنع نفاذ السكر والأحماض الأمينية ذات الجزيئات كبيرة الحجم.

213- وضح كيفية امتصاص الجذر للماء؟

1- تتشرب الجدر السيليلوزية والبلازمية الماء لوجود طبقة غروية تحيط بالشعيرة الجذرية لأن العصيرى الخلوي للشعيرة الجذرية تركيزه أعلى من محلول التربة لوجود السكر ذائب في العصير الخلوي.

2- ينتشر الماء بالخاصية الإسموزية من التربة إلى خلايا البشرة ثم يصبح تركيز الماء في هذه الخلايا أعلى من عصير خلايا القشرة ويستمر في تحركه حتى يصل إلى أوعية الخشب في مركز الجذر ملحوظة النباتات الصحراوية(ونباتات الأراضي الملحية) شعيراتها الجذرية ذات ضغط إسموزي عالي (علل؟) لتسمح بإمتصاص أكبر قدر من الماء من البيئة المحيطة حوالى من50-200ضغط جوى (والنباتات العادية من 5-20ضغط جوى).

214- أذكر الطرق التى يمر فيها الماء حتى يصل لأوعية الخشب ؟

1- الفجوات العصارية بالخاصية الإسموزية ويتطلب إنحدار إسموزي خلال خلايا الجذر.

2- خلال السيتوبلازم فيتدفق الماء من خلية لأخرى خلال خيوط البلازموديزما.

3- على جدران الخلايا وخلال المسافات البينية حيث يتدفق الماء بخاصية التشرب.

215- إشرح دور الإندوديرمس في تنظيم مرور الماء والذائبات إلى الخشب؟

1- خلايا الإندوديرمس المواجهة لمجموعة اللحاء جدرانها تامة التغليظ بالسيوبرين فلا يمر الماء من خلالها بخاصية التشرب.

2- أما خلايا الإندوديرمس المواجهة لمجموعات الخشب فالسيوبرين يوجد في منطقة شريط كاسبيري فقط فيمر الماء بالخاصية الإسموزية وتحت سيطرة البروتوبلازم (تسمى خلايا المرور).

216- أذكر العناصر الغذائية الكبرى والصعرى التي يحتاجها النبات؟

- مغذيات كبرى وهي سبعة عناصر هى النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، الماغنسيوم، الكبريت، الحديد .

مغذيات صغرى وهي: المنجنيز، الخارصين، البورون، الألمونيوم، الكلور، النحاس، الموليبدينم، اليود وهى تعمل كمنشطات للإنزيمات.

217- يعتبر عملية البناء الضوئي من أهم العمليات الكيميائية للإنسان وضح ذلك؟

1. مصدر للطاقة الكيميائية لنمو وتكاثر الكائنات الحية والحفاظ علي حياتها.

2. من أهم العمليات الكيميائية للإنسان لإنتاج غذاؤه من مواد كربوهيدراتية وبروتينية ودهنية وفيتامينات.

3. لها أهمية اقتصادية لحياة الإنسان (الألياف النباتية والحيوانية فى صناعة الأنسجة والأخشاب والورق - والمنتجات الصناعية الأخرى كالدهون والخل).

4. إنتاج مواد الوقود مثل الفحم والبترول والغاز الطبيعى من النباتات التى خزنت طاقة الشمس في عملية البناء الضوئي في العصور الجيولوجية القديمة في مركبات الوقود.

5. إنتاج الأكسجين (21%من حجم الهواء) ناتج عملية البناء الضوئي تراكم في العصور الماضية .

218- ما هي المواد الخام اللازمة لعملية البناء الضوئي؟

1- الماء وهو مصدر الهيدروجين اللازم لإختزال ثانى أكسيد الكربون (أول خطوة لبناء الكربوهيدرات).

2- ثانى أكسيد الكربون مصدر الكربون الذي يستمده النبات .

3- الأملاح المعدنية كالنترات والفوسفات والكبريتات (لتحويل الكربوهيدرات إلى بروتينات) والفوسفور (لتكوين المركبات الناقلة للطاقة – ATP- والماغنسيوم (لبناء الكلوروفيل)، والحديد (لتكوين الإنزيمات المساعدة لإتمام عملية البناء الضوئي).

219- أذكر نواتج البناء الضوئي؟

1- السكر (أحادي التسكر) فوائد السكر: - يبنى منة البروتينات اللازمة للنمو.
- يهدم فى عملية التنفس لإنتاج الطاقة. - أو يحول الى نشا للتخزين.

2- الأكسجين هو ناتج ثانوى لعملية البناء الضوئى.

220- أين تحدث عملية البناء الضوئي؟

1- تعتبر الأوراق الخضراء هي المراكز الرئيسية لعملية البناء الضوئي لاحتوائها على بلاستيدات خضراء في النباتات الراقية.

2- وتساهم السيقان العشبية بجزء لاحتوائها على أنسجة كلورنشيمية بها بلاستيدات خضراء.

221- ما هي العوامل التي تتأثر بالنقل في النبات ؟

- الحرارة. - شدة الإضاءة. - سرعة الرياح.

222- مم يتكون جهاز النقل في النبات ؟ وأذكر أهمها ؟

مجموعة من الأوعية الناقلة المنتظمة في مجموعة من الحزم والأنسجة .

وأهمها: - نسيج الخشب. - نسيج اللحاء.

223- ما هي وظيفة نسيج الخشب ؟

يختص نسيج الخشب بنقل الماء والأملاح من الجذر إلى جميع أجزاء النبات.

224- مما يتكون نسيج الخشب ؟

- الأوعية الخشبية. - القصيبات. - ألياف الخشب. – بارنشيما الخشب.

الأوعية الخشبية : هي عبارة عن أنابيب تتكون الواحده منها من صف رأسي من الخلايا الطويلة التي تلاشى منها السيتوبلازم وجدارها العرضية وشكلت وعاء واحد مجوفا وترسبت على جدارها مادة اللجنين بحيث يتلاءم مع وظيفتها.

القصيبات : خلايا مغزلية الشكل تموت عند البلوغ، مغلظة الجدر يتصل بعضها ببعض بواسطة النقر خاصة ينفذ الماء من خلية لأخرى مجاور.

225- ما هي مكونات نسيج اللحاء ؟

أ) الأنابيب الغربالية. ب) خلايا مرافقة. ج) خلايا غربالية. د) ألياف اللحاء.

226- ما أهمية الصفائح الغربالية ؟

تسمح بمرور المواد الغذائية في ما بينها .

227- متى تفقد الخلايا الغربالية أنويتها ؟

بعد نضجها.

228- ماذا يحدث عند فقد الخلايا الغربالية أنويتها ؟

تبقى ممتلئة بعدد كبير من الخيوط السيتوبلازمية الممتدة عبر ثقوب الصفائح الغربالية .

229- ما هي الخلايا المرافقة .؟

هي عبارة عن خلايا حية بنواة واضحة وعضيات كاملة، وتتصل بالخلايا الغربالية المجاورة بواسطة خيوط سيتوبلازمية تعرف بالبلازموديزماتا حيث تزودها بالطاقة اللازمة لنشاطها .

230- ما هي أهمية الماء في النبات ؟

1. يعتبر الماء مذيب جيد تتم فيه معظم التفاعلات الخلية الحية .
2. يعمل كدعامة للنبات عن طريق ضغط الإمتلاء.
3. يمثل الماء وسطا ناقلا للأملاح الممتصة ونواتج عملية البناء الضوئي.
4. يساعد في تنظيم درجة الحرارة.

231- ما أهمية الأملاح في النبات ؟

تدخل في بناء المركبات العضوية في النبات والأنشطة الحيويه الأخرى .

232- ما هي مميزات الجدار السليولوزي ؟

- رقيق. - يحتوي على فجوة عصارية كبيرة.

233- على ماذا تحتوي الفجوة العصارية الكبيرة ؟

تحتوي على عصير خلوي ضغطه الإسموزي أعلى من الضغط الإسموزي للتربة.

234- كيف يدخل الماء من التربة إلى الشعيرة الجذرية عندما توفر سطحا ماصا ؟

عن طريق الخاصية الإسموزية

235- على ماذا تعتمد الماء الممتصة عن طريق الجذر ؟

على المحتوى المائي للتربة .

236- ما الفرق بين عملية امتصاص النبات للأملاح والماء ؟

- إمتصاص النبات للماء عملية فيزيائية.

- عملية إمتصاص النبات الأملاح عملية كيميائية إنتقائية مستهلكه للطاقة .

237- ما هي أهمية النترات في النبات ؟

تساعد في بناء الأحماض الأمينية .

238- ما هي طرق امتصاص النبات للأملاح ؟

- تخرج من الخلية أيونات لها نفس الشحنة.

- يتأين الماء ويحل أحد أيوناته محل الأيونات الممتصة ويدخل الأيون الآخر مع الأيون الممتص.

239- عدّد عملتي امتصاص أيونات الأملاح ؟

- تبادل الأيونات بين سطح الشعيرة الجذرية وبين محلول التربة .

- امتصاص الأيونات عبر الغشاء البروتوبلازمي الحي للشعيرة الجذرية وهذا الامتصاص يتطلب طاقة (ATP).

240- كيف يتم نقل الماء والأملاح ؟

- من خلايا البشرة في الجذر إلى أوعية الخشب ويسمى بالنقل الجانبي .

241- عدِد الممرات التي يتم من خلالها إنتقال الماء والأملاح ؟

- ممر عبور أغشية بلازمية. - الممر الخلوي الجماعي. - الممر الخارج الخلوي.

242- ما هي مهمة كل من (ممر عبور أغشية بلازمية، الممر الخلوي الجماعي، الممر الخارج الخلوي)؟

1- ممر عبور أغشية البلازما : فيه ينتقل الماء والأملاح الذائبة من خلية لأخرى عبر الجدر الخلوية عن طريق أغشية البلازما.

2- الممر الخلوي الجماعي : بعد دخول الماء والأملاح إلى أول خلية فإنها قد تنتقل للخلية المجاورة عن طريق الروابط البلازمية.

3- الممر خارج الخلوي : وهو ممر يقع خارج الخلايا ويتكون من جدر خلايا البشرة والقشرة.

243- بماذا يحاط الثغر، وعلى ماذا تحتوي ؟

يحاط بخليتين حارستين، وتحتوي جدارهما على ألياف دقيقة من السيليلوز مرتبة ترتيباً قطرياً.

244- تكلم بإختصار عن عمى الألوان والهيموفليا كأمراض وراثية؟

عمى الألوان : مرض وراثي لا يستطيع الإنسان تمييز الألوان خاصه الأحمر من الأخضر وهو صفه متنحية مرتبطة بالجنس تحمل على الكروموسوم X ونادرة الحدوث في الإناث.

الهيموفليا : مرض وراثي يحدث فيه سيولة في الدم وبطء في الجلط وهو صفه متنحية مرتبطة بالجنس تحمل على الكروموسوم X ونادرة الحدوث في الإناث.

245- كيف يصل الماء والأملاح إلى قمة الشجرة ؟

عن طريق محصلة لمجموعة من القوى التي تعمل على دفع العصارة من أسفل إلى أعلى أو تعمل على سحبها من أعلى في إتجاه يعاكس الجاذبية الأرضية .

246- أذكر أهم الآليات التي تفسر صعود الماء والأملاح من الجذر إلى الأوراق ؟

- الخاصية الشعرية. - الضغط الجذري.
- التماسك والتلاصق. - قوة الشد الناتجه عن النتح.

247- إشرح قوة (الخاصية الشعرية) ؟

هي عملية إرتفاع الماء من أسفل إلى أعلى في الأنابيب الضيقة بالخاصية الشعرية حيث أن الخشب يتكون من أنابيب ضيقة جداً وبالتالي فإن عصارة الخشب (الماء والأملاح) قد تنتقل بهذه الخاصية ولكن لإرتفاع محدود .

248- إشرح كيف تحدث الخاصية الشعرية ؟

عندما تتباطأ عملية النتح ليلا تسمتر خلايا الجذر في ضخ الأملاح إلى الخشب وتعمل خلايا البشرة الداخلية على منع عودة الأملاح إلى خارج الإسطوانه الوعائية مما يؤدي إلى تراكم الأملاح في الإسطوانه فتولد قوة تدفع الماء مسافة قصيرة إلى أعلى .

249- ما هو المقياس الذي يستخدم في قياس الضغط الجذري ؟

المانوميتر .

250- من أهم العلماء الذين إستفادوا من دراسة خاصية التماسك والتلاصق في صياغة انتقال عصارة الخشب ؟

ديكسون وجولي.

251- ما أهمية نظرية التماسك والتلاصق؟

- أثبتت أن الماء يسحب من قبل الورقة نتيجة استهلاك الماء في عمليات الأيض وخروجة عن طريق النتح من خلال الثغور .

252- كيف تحدث قوة التماسك والتلاصق؟

كلما تبخر الماء من ثغور الورقة فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض الضغط في نسيج الروقة ولمعادلة الضغط يتحرك الماء الموجود بنسيج الخشب في الساق إلى الورق وهذا بدوره مسبباً ضغطا منخفظا في الخشب فيتحرك الماء من خشب الجذر لمعادلته.

253- كيف ينتقل الغذاء الجاهز في النبات ؟

عن طريق الأنابيب الغربالية .

254- إلى أين ينتقل الغذاء الجاهز في النبات ؟

إلى الخلايا التي تحتاج إلية في الأوراق نفسها والبراعم والأزهار والسيقان والجذور.

255- كيف ينتقل الغذاء داخل اللحاء ؟

1) الكربوهيدرات : تنتقل على شكل سكروز ويشكل هذا نسبة 95 % من المواد المنقولة.

2) البروتينات : تنتقل على شكل أحماض أمينية .

3) الدهون : تنتقل على شكل جليسرول وأحماض دهنية.

256- كيف تنتج أجزاء النبات السكريات ؟

عن طريق عملية التمثيل الضوئي، أو بتكسر النشا .

257- ما هي الفرضيات الأكثر قبولا لتفسير آلية النقل في اللحاء؟

فرضية تدفق الضغط الذي وضعها العالم (منخ).

258- على ماذا تعتمد فرضية النقل في اللحاء ؟

تعتمد على منحدر تدرج في ضغط الإمتلاء بين أنسجة المنبع وأنسجة المصب .

259- ما أهمية عملية النتح ؟

تجعل الماء ينتقل في أوعية الخشب.

260- عدد الطرق التي يقوم بها النبات لتقليل معدل الفقد عن طريق النتح ؟

- غلق الثغور . - تقليل مساحة السطح.
- وجود طبقة الكيوتيكل: وهي طبقة شمعية تغطي العديد من الأوراق النباتات وهي تصنع بواسطة خلايا البشره الخارجية.
- وجود شعيرات على الأوراق حيث تحتجز الشعيرات طبقة من الهواء الرطب من قرب الورقة.
- تواجد الثغور على الجانب السفلي من الورقه.

261- كيف تتكيف النباتات التي تعيش في بيئه قليلة المياه؟

1) انتفاخ السيقان والقدره على تخزين الماء والغذاء .

2) تحور الأوراق إلى أشواك.

3) وجود مجموع جذري ذو كفاية عاليه في امتصاص الماء .

262- لماذا تحتاج النباتات إلى النيتروجين ؟

لأنه يعتبر كمكون للبروتينات والأحماض الأمينيه وجزيئات عضوية.

263- ما هي الطريقة التي يستطيع النباتات الاستفادة بها من النيتروجين ؟

تحويله إلى أمونيوم أو إلى نترات.

264- ما هي أنواع التكافل؟

- الإفتراس، التطفل، تبادل المنفعة، التعايش.

265- ما هي التكيفات التي تخدم المفترس ؟

1) حاسة شم حاده. 2) لها نقر حساسة جدا لدرجة الحرارة.

3) شبكات العناكب. 4) الأسنان الحاده القاطعة. 5) التموه .

226- قسم التعاقب لأنواعه المختلفة؟

أ- التعاقب الأولي : وهو تطور مجتمع إحيائي في منطقة لم تكن فيها حياة من قبل مثل : صخر عار، كثيب رملي، جزيره تكونت أثر إنفجار بركاني.

التعاقب الثانوي: هو الاستبدال التسلسلي لنوع من الكائنات الحية في موطن يشكو خللا.

227- ما هي صفات وسمات الكائنات الحية الرائدة؟

1) صغيرة الحجم 2) سريعة النمو

3) سريعة التكاثر 4) سريعة الانتشار

228- أذكر نص القانون الأول والثاني لمندل؟

القانون الأول لمندل : إذا إختلف فردان نقيان في زوج من الصفات المتبادلة فإنهما ينتجان بعد تزاوجهما جيلا يحمل صفه أحدهما (السائدة) ثم تورث الصفتان في الجيل الثاني بنسبة 3 سائد : 1 متنحي .

القانون الثاني لمندل : إذا إختلف فردان في أكثر من صفتين متبادلتين فإن كل صفه تورث كما لو كانت مستقلة.

229- أوجد الإنتاجية الأولية الصافية لمساحة منطقة 30 متر تحتوي على 20 شجرة ؟

الإجابة:

20 x30x1year = 600gmy

الغابات المطيرة تحتل حوالي 5% من سطح الكرة الأرضية وهي مصدر لـ 30%من الإنتاجية الأولية الصافية في العالم.

230- أذكر تقسم الكائنات الحية المستهلكة ؟

1) أكلة الأعشاب. 2) أكلة اللحوم. 3) أكلة الأعشاب واللحوم معا.

4) الكائنات الحية المترممة. 5) الكائنات الحية المتحللة.

231- أذكر مثالاً لكل نوع من أنواع الكائنات الحية المستهلكة؟

أ- أكلة الأعشاب المثال: الظبي الذي يأكل العشب.

ب- أكلة اللحوم المثال: النسور الصلع، الأسود، ثعابين الكوبرا .

ج- أكلة اللحوم والأعشاب معا المثال: الدب الرمادي الذي يتغذى على سمك السلمون والتوت البري.

د- الكائنات الحية المترممة المثال: النسر

ه- الكائنات الحية المحللة المثال: البكتيريا والفطريات .

232- بين المقصود بالسلسلة الغذائية وشبكة الغذاء مع التوضيح بمثال لكل منهما؟

السلسلة الغذائية: هي مسار منفرد للعلاقات الغذائية القائمة بين الكائنات الحية في نظام بيئي ينتج عنه إنتقال طاقة.

مثال على السلسلة الغذائية : أعشاب يأكلها فأر الحقل يتغذى عليه ثعبان يتغذى عليه صقر .

الشبكة الغذائية : هي السلاسل الغذائية المتداخلة، ويتم إدخال ما يقارب 10% من الطاقة الإجمالية المستهلكة من قبل أحد المستويات الغذائية.

مثال على الطاقة المنتقلة :

- عند الكائنات المنتجة ← kgs 10000
- عند أكلة الأعشاب ← kgs1000
-عند أكلة اللحوم الصغيرة ← kgs100
- عند أكلة اللحوم الكبيرة ← kgs 10

233- كيف تستخدم الكائنات الحية الطاقة في عملياتها الخاصة ؟

تستخدمها في: 1) الحركة. 4) التكاثر. 3) المحافظة على درجة حرارة ثابتة.

234- عند استخدام كحول الأسيتون في خطوات عمل صبغة الجرام للبكتيريا؛ ما اللون الذي يتم صبغ الستربتوكوكس والنيسيريا به؟

- بنفسجي purple .

235- ما هي وظيفة محلول 10% هيدروكسيد البوتاسيوم والمستخدم في الفحوص الفطرية عندما تؤخذ عينة من الشعر أو الجلد أو الأظافر من المريض ؟

- إزالة وتذويب الزوائد clear and dissolve debris

236- أذكر أهم المركبات الكيماوية المستخدمة في مقاومة الأمراض النباتية؟

1- مركبات الكبريت : وتستخدم ضد أمراض البياض الزغبي والدقيقي ومعادلة التقاوي والبذور.

2- المركبات النحاسية: مثل أوكسي كلورو النحاس الذي يستخدم ضد أمراض البياض الزغبي والندوات وكذلك عجينة بوردو والتي تستخدم ضد تصمغ الموالح ومخلوط بوردو ضد البياض الزغبي.

3- المطهرات الفطرية الجهازية: لها القدرة على الوصول للمسبب المرض داخل أنسجة النبات وقتله.

4- المضادات الحيوية : هى مركبات كيماوية تفرزها كائنات حية مثل البكتيريا وبعض النباتات الراقية وهى ذات تأثير سام ضد العديد من المسببات المرضية.

5- الغازات والمدخنات الكيماوية: تستخدم تلك الغازات والمدخنات الكيماوية في تطهير وتعقيم التربة ومنها غاز الفورمالدهيد.

6- المركبات المستخدمة في مكافحة النيماتودا: ومنها مركبات جهازية وأخرى غير جهازية والتي تستخدم في القضاء على النيماتودا الموجودة بالتربة المسببة لمرض تعقد الجذور.

237- أذكر أنواع الأصباغ النباتية الموجودة في الجرانا؟

- الكلوروفيل أ وهو أخضر مزرق.
- الكلوروفيل ب وهو أخضر مصفر (ونسبتهما تمثل 70%).
- الزانثوفيل ولونه أصفر ليموني، ونسبته 25% .
- الكاروتين ولونه أصفر برتقالي، ونسبته 5%.

ولذلك يغلب اللون الأخضر على ورقة النبات.

238- من أي الأنسجة الطبقه العمادية لورقة النبات وما هي مميزاتها؟

- من ضمن النسيج المتوسط .
- مميزاتها:

خلايا بارنشيمية عمودية. مزدحمة بالبلاستيدات.

يحدث بها معظم عمليه البناء الضوئي. وترتب نفسها لأعلى لاستقبال الضوء.

239- تكلم عن أنواع البلاستيدات أحد العضيات الحية في الخلية النباتية؟

1- البلاستيدات الخضراء Chloroplasts: تحتوي على صبغة الكلوروفيل الخضراء بالإضافة إلى صبغات أخرى صفراء اللون تعرف بالكاروتينات، والكلوروفيل أساس لقيام النبات الأخضر بعملية البناء الضوئي حيث يحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تعمل على اتحاد الماء وثاني أكسيد الكربون فتتكون السكريات ويتصاعد الأكسجين، أما دور الكاروتينات في البلاستيدة الخضراء فما زال غير واضح تماما، ويعتقد أنها تمنع التأكسد الضوئي لصبغة الكلوروفيل، وتوجد البلاستيدات الخضراء في الأجزاء الخضراء من النباتات الراقية وهي قرصية الشكل وتتركز في النسيج العمادي لأوراق النبات وتقل في النسيج الإسفنجي .

أما البلاستيدات الخضراء في النباتات غير الراقية فقد يكون شكلها فنجاني كبلاستيدة طحلب الكلاميدوموناس، أو على شكل شريط حلزوني كما في طحلب إسبيروجيرا، وتحتوي البلاستيدات الخضراء في معظم الطحالب على أجسام لامعة تعرف بمراكز النشا Pyrenoids حيث تترسب عليها حبيبات النشا الدقيقة الناتجة من البناء الضوئي ولذا تعتبر مراكز تكوين النشا في هذه النباتات .

2- البلاستيدات الملونة Chromoplasts : يختلف لونها بين الأحمر والأصفر والبرتقالي ويعزي إليها لون الأعضاء الزهرية خاصة البتلات ولون الثمار كالطماطم والبرتقال والتفاح وبعض الجذور كما في الجزر والصبغات الغالبة في البلاستيدات الملونة هي الكاروتينات، وهذه البلاستيدات لها أشكال مختلفة منها الكروي والمستطيل والمفصص والمضلع .

3- البلاستيدات عديمة اللون Leucoplasts: وتوجد في الخلايا والأنسجة التي لا تتعرض للضوء، لذلك تكثر في الجذور والدرنات والبذور وأعضاء النبات الأخرى التي تخزن النشا، وعند تعريض البلاستيدات عديمة اللون للضوء فإنها تتحول إلى الأخضر والأصفر أو أي لون آخر .

هذا ما يحدث أثناء نضج الثمار فنجد مثلا ثمار الطماطم يتحول لونها من الأبيض إلى الأخضر ثم الأصفر ثم أخيرا إلى الأحمر، وتقوم البلاستيدات عديمة اللون بتكوين وتخزين المواد الغذائية فمنها ما يختص بتخزين المواد النشوية ومنها ما يختص بتخزين المواد الدهنية .

240- وضح بإختصار العضيات (التراكيب) الغير حية في الخلية؟

أ ـ الجدار الخلوي The Cell Wall: تحاط الخلايا النباتية عادة بجدار متين يعرف بالجدار الخلوي الذي يغلف البروتوبلازم ولا يعتبر من الأجزاء الحية بالخلية، وهناك بعض الخلايا النباتية مثل الخلايا التناسلية مثلا تظل عارية لا يغلفها جدار.

الجدار الخلوي هو الذي يحدد شكل الخلية ويؤدي وظيفة الحماية للبروتوبلازم كما يعطيها صلابة ومتانة، ويتخلل الجدار الخلوي فتحات صغيرة تعرف بالنقر

يخترقها خيوط من البروتوبلازم تسمى بلازموديزمات تصل بين بروتوبلازم الخلايا المجاورة .

يوجد نوعان من الجدران بالخلايا النباتية أحدهما يعرف بالجدار الابتدائي ويتكون أثناء إنقسام الخلية والآخر يعرف بالجدار الثانوي ويتكون بعد بلوغ الخلية ويختلف الجدار الثانوي عن الإبتدائي في أنه لا ينمو باتساع مساحة سطحه لأنه يتكون بعد إكتمال نمو الخلية أما الجدار الابتدائي فينمو بإتساع سطحه مع إستمرار نمو الخلية الناشئة والوظيفة الرئيسية للجدار الثانوي دعامية أي منح الصلابة للخلية وبالتالي للأنسجة والأعضاء النباتية.

يتكون الجدار الثانوي على الجانب الداخلي للجدار الابتدائي بترسيب لويفات دقيقة من مادة السيليلوز وتتجمع في مجموعات حزميه كبيرة تتخللها مواد أخرى مثل اللجنين .

ب ـ الفجوات والعصير الخلوي Vacuole and Cell sap: يوجد العصير الخلوي داخل الفجوة العصارية التي تحتل في الخلايا البالغة حيزاً كبيراً من فراغ الخلية أما الخلايا الإنشائية فتنشأ الفجوات على هيئة قطرات مائية في سيتوبلازمها، وبتقدم عمرها يبدأ إتساع الفجوات العصارية نتيجة لجذب المواد المذابة للمزيد من الماء واتحادها في فجوة كبيرة تضغط على سيتوبلازم الخلية بحيث يتحول إلى طبقة تبطن جدران الخلية .

والعصير الخلوي حامضي ويعزى إليه طعم الثمار والخضر وتتغير درجة تركيزه من لحظة إلى أخرى بالخلية .

ج ـ نواتج عملية التمثيل الغذائي :

- المواد الكربوهيدراتية: النشا الإنتقالي ويتكون في البلاستيدات الخضراء في أوراق النبات عند تعرضها للضوء حيث يتحول إلي مواد سكرية ثم أثناء الليل تنتقل إلى أعضاء الإختزال حيث تتكون حبيبات النشا الإختزاني والذي يخزن بشكل حبيبات نشا .

- المـواد البروتينيـة (حبيبـات الألـيرون): يتكـون في حالـة سـائلة بالعصـير الخلوي، كما يدخل في تكوين البروتوبلازم، كما يوجـد في حالـة صلبة عـلى هيئـة حبيبات الأليرون كما في بذور الخروع .

- الزيـوت والـدهون: توجـد في معظـم الخلايـا الحيـة عـلى هيئـة قطـرات مستديرة لامعة بالعصير الخلوي أو السيتوبلازم، وهناك نباتات تختزن الزيـوت في خلاياها مثل بـذرة الكتـان، والقطـن، والسمسـم، أو في ثمارهـا مثـل جـوز الهنـد، وكذلك توجد زيوت طيارة في خلايـا الأزهـار أو أوراق بعـض النبـات مثـل الـورد، والنعناع .

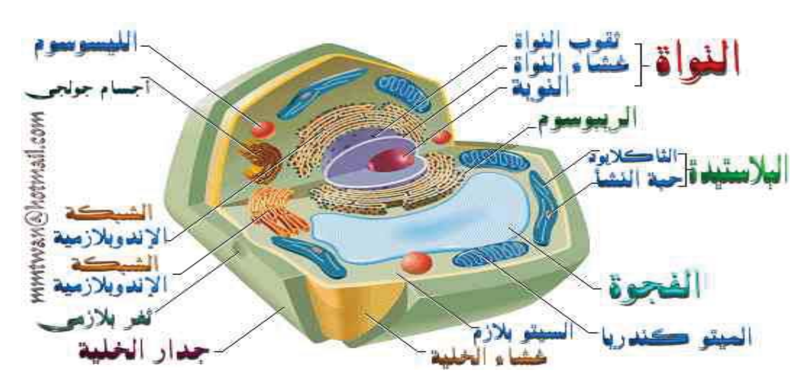
- البللورات المعدنية: تتكون البللـورات في الخلايـا النباتيـة داخـل الفجـوات العصارية كبعض نواتج التحول الغذائي، ولتتخلص الخلية من بعض المـواد الضـارة بالسيتوبلازم، وتعتبر بللورات أمـلاح الكالسـيوم أكـثر البللـورات إنتشـاراً بالخلايـا النباتية وهي على شـكل نجمـي في سـيقان القطـن وإبـري في سـيقان الدراسـينا، وعنقودية في بشرة أوراق التين المطاط .

- التانينـــات: مركبـات عضـوية تحتـوي عـلى الفينـولات وتوجـد بـوفرة في الأوراق ونسيج الخشب والثمار غـير الناضـجة وقلـف الأشـجار وتقـوم التانينـات بحماية وحفظ أنسجة النبات من التحلل أو التعفن .

- القلويـدات: مركبات عضوية نيتروجينية معقـدة التركيـب توجـد في حالـة سائلة ومعظمها سام وله إستخدامات طبية مثـل المـورفين والنكـوتين والأتـروبين، وهناك نـواتج أخـرى تقـوم خلايـا نباتـات معينـة حسـب نوعهـا بتصـنيعها مثـل الصبغات والفيتامينات والأنزيمات .

- اللبن النباتي: هو سائل أبيض أو أبيض مصفر يتجمد عندما يتعـرض للهـواء يوجد في الأنابيب اللبنية في أنسجة النبات، وهو عبارة عن مستحلب مائي لخليط من المواد البروتينية والمخاطية السـكرية والصـمغية وقلويـدات وأمـلاح توجـد في اللبن النباتي في نبات المطاط ويصنع منه الكـاوتش، وبنـت القنصـل (اليوفوربيـا) وأشجار الفيكس.

241- وضح بالرسم مكونات أو عضيات الخلية النباتية؟



242- فطر yeast موجود بشكل طبيعي في الفم و قناة الحنجرة ويكون ذو خطورة كامنة على الجسم، ما هو هذا الفطر ؟

- كانديدا البي كانز candida albicans .

243- ما هي الأسباب التي جعلت اختيار مندل لنبات البازلاء لدراسته موفقاً ؟

1- سهولة زراعته وتلقيحه.

2 - عمر الجيل قصير نسبياً لا يزيد عن ستة أشهر لأنه نبات حولي.

3 - زهرة البازلاء ثنائية الجنس (خنثى) فهي تحتوي على أعضاء التذكير والتأنيث معاً، ويحدث فيها التلقيح الذاتي بصورة طبيعية وسهلة.

4 - وجود عدد كبير من الصفات المتضادة التي يمكن ملاحظتها بسهولة.

244- ما هي الأسباب التي جعلت مندل ينجح في تجاربه ؟

1 - تتبع الصفات الفردية عبر الأجيال المتعاقبة.

2 - التأكد من النقاوة العرقية لصفات الآباء قبل إجراء التجربة.

3 - كان يدون نتائجه وملاحظاته أولاً بأول بأسلوب البحث العلمي.

4 - استخدام الرياضيات في تفسير النتائج.

5 - كان يستخدم عينات كثيرة في إجراء تجاربه للحصول على نتائج دقيقة.

6 - كان يركز دراسته على الصفة أو الصفات التي يدرسها مما يسر عليه تعليل النتائج.

245- أذكر الصفات العامة للنيماتودا؟

- هى حيوانات ميكروسكوبية.   - دودية المظهر.
- تشبة الديدان الثعبانية.   - يوجد معظمها في التربة.
- تصيب معظم المحاصيل.
- لها أشكال مختلفة (إسطواني – كمثري – ليموني – غير منتظم).
- يختلف طولها من 0.2: 10 ملليمتر . - معظمها طوله أقل من 2 ملليمتر.
- جسمها غير مقسم إلى أقسام، ويطلق على أجزاء منه أسماء (رأس– العنق– الجسم– الذيل).
- تمر النيماتودا بأربعة إنسلاخات أثناء فترة نموها من البيضة إلى مرحلة البلوغ.

246- ما الخطوات التي قام بها مندل في تجاربه؟

بعد أن تأكد مندل من نقاء سلالة الآباء قام بما يلي:

1 - زرع بذور نباتات بازيلاء مجعدة تحمل الصفة بصورة نقية، وبذور نباتات بازيلاء ملساء تحمل الصفة بصورة نقية أيضاً.
2 - عند تكوين الأزهار، نقل حبوب اللقاح من متك الأزهار مجعدة البذور ونقلها إلى مياسم الأزهار ملساء البذور ثم عكس العملية والهدف من ذلك ضمان التلقيح الخلطي وعدم السماح بالتلقيح الذاتي لأنه كان قد قطع جميع الأسدية.
3 - جمع البذور الناتجة وزرعها، فلاحظ أن النباتات جميعها أنتجت بذوراً ملساء وأطلق مندل عليها الجيل الأول F1 .
4 - زرع مندل بذور الجيل الأول وعند تكوين الأزهار قام بتغطيتها لضمان عملية التلقيح الذاتي بذلك حصل على أفراد الجيل الثاني (F_2) ، فوجد أن الصفة التي لم تظهر في الجيل الأول، وهي صفة البذور المجعدة قد ظهرت هنا بنسبة 25./. من الأفراد الناتجة، بينما كانت نسبة النباتات التي أعطت بذوراً ملساء 75./. من النباتات الناتجة.

247- كيف فسر مندل نتائج تجاربه على نبات البازلاء؟

1- إن كل صفة وراثية تضبط من قبل عوامل (جينات فيما بعد) توجد في الجاميتات .

2- أن كل صفة وراثية يتحكم فيها زوج من العوامل على الأقل، أحدها مصدره الجاميت الذكري والآخر مصدره الجاميت الأنثوي.

3- عند اتحاد الجاميتين معاً، فإن أحد العوامل يحجب ظهور العامل الثاني، وقد أطلق عليه اسم العامل السائد، أما العامل الذي لم تظهر صفته في أفراد الجيل الأول فأطلق عليه اسم العامل المتنحي.

4- عند تهجين أفراد الجيل الأول، انفصلت العوامل (الجينات) في أثناء مراحل تكوين الجاميتات بعملية الانقسام المنصف، لذا نتج نوعان من الجاميتات من كل أب، أحدهما يحمل جيناً أملس البذور والثاني يحمل جيناً مجعد البذور.

5 - عند اتحاد الجاميتات لتكوين أفراد الجيل الثاني كان هناك أربع احتمالات متوقعة وهي أملس مع أملس، أملس مع متجعد، متجعد مع أملس، ومتجعد مع متجعد.

248- كيف توصل مندل لنتائجه ؟

عن طريق التلقيح الخلطى (التهجين التجريبى) اولا ثم التلقيح الذاتى لافراد الجيل الاول

249- كيف تمكن مندل من إجراء التهجين التجريبى ؟

بنزع متك الزهره قبل نضجها وتغيطيتها بكيس من الورق لحين نقل حبوب اللقاح المرغوبة.

250- ما تفسير مندل للسياده التامة (اختفاء الصفة المتنحية في الجيل الأول وظهورها في الثاني)؟

أن كل فرد يحمل زوج من العوامل لكل صفة تنفصل هذه العوامل عند تكوين الأمشاج أى أن كل صفة تمثل بعاملين وتم بعد ذلك معرفة أنها الجينات.

251- ما هى الخريطه الصبغية ؟

- قام مورجان بعمل خرائط تحدد مواقع الجينات على الصبغيات
- لترسم الخريطه الصبغيه صحيحه ابدأ اولا بأكبر نسبه عبور فالتى تليها وهكذا
- نسبه العبور لو كانت 20 % ترسم المسافه على الخريطه وتكتب 20 وحده
- لو طلب منك معدل العبور = تضرب نسبه العبور فى 2 = 20 فى 2 = 40%

252- أذكر أنواع المستقبلات الحسية الهامة ؟

أ- خارجية : مثل مستقبلات الضوء والحرارة.

ب- داخلية (ذاتية) : مثل العضلات والمفاصل والأربطه والأوتار والأحشاء .

ج- كيميائية : تستجيب للمؤثرات الكيميائية مثل الشم والتذوق.

د- ميكانيكية : مثل الضغط واللمس في الجلد والإتزان والسمع في الأذن.

ه- ضوئية: في شبكية العين مثل العصي تستجيب للضوء الخافت، والمخاريط تستجيب لضوء النهار وتمييز الألوان .

253- كيف توصل العلماء لوظائف الغدد الصماء والهرمونات

- بفحص الأعراض الناتجة عن تضخم الغدة أو إستئصالها .

- بدراسه تركيب خلاصة الغدد وأثرها على الأنشطة الحيوية.

254- كيف نستدل على الحركه الدورانية للسيتوبلازم؟

يستدل عليها بدوران البلاستيدات الخضراء في اتجاه واحد حركة دائرية.

255- وضح كيف استخدم مندل الرموز بدل الكلمات؟

لتسهيل عملية الدراسة استخدام مندل الرموز بدل الكلمات، فكان يرمز للصفة الواحدة بحرفين لاتينيين وللجين الواحد (العامل، الجاميت) بحرف واحد عن كل صفة وأعطى العامل السائد الحرف الكبير والعامل المتنحى الحرف الصغير والإشارة (X) تعني التهجين أو التزاوج، وعلى هذا الأساس فكانت تجربته بالرموز كما يلي:

جين البذور الملساء السائد S، وجين البذور المجعدة المتنحي s .

أ- الطرز الشكلية للآباء = بذور ملساء X بذور مجعدة

الطرز الجينية للجاميتات = SS X ss

الطرز الجينية للجاميتات = S X s (رمز واحد يكفي بسبب التماثل)

الطرز الجينية للنباتات الناتجة (F_1: Ss)

الطرز الشكلية للنباتات الناتجة (F_1) وملساء البذور 100./.

ب- الطرز الشكلية للآباء = أملس X أملس

الطرز الجينية للآباء = Ss X Ss

الطرز الجينية للجاميتات = S, s X S, s

الطرز الجينية لأفراد F_2 = SS, 2Ss , ss

الطرز الشكلية لأفراد F_2 = 25 ./. بذور مجعدة بذور ملساء و 75./.

256- ما هي المبادئ والقوانين التي وضعها مندل لنتائج تجاربه ومشاهداته؟

أ - مبدأ وحدة الصفات: تضبط الصفات الوراثية من قبل عوامل موجـودة في الخلايـا على شكل أزواج.

ب - مبدأ السيادة: إن أحد العوامل في زوج العوامل الوراثية يستر أو يحجب ظهور صفة العامل الثاني، ويسمى العامل الأول العامل السـائد ويأخـذ الحـرف الكبـير، والعامل الثاني الذي لا يشهر أثر مع وجود العامل السائد يسمى العامل المتنحـى ويأخذ الحرف والصغير.

ج - قانون انعزال الصفات (قانون مندل الأول) : ينفصل زوج العوامل (الجينـات) في أثناء تكوين الجاميتات في الانقسام المنصف الذي يحدث في الخلايـا التناسـلية عند كلا الأبوين.

د - قانون التوزيع الحر (قـانون منـدل الثـاني): أن كـل زوج مـن الصـفات المتضـادة يكون مستقلاً في توارثه عن غيره من أزواج الصفات المتضادة الأخرى.

257- كيف استفاد مندل من الاحتمالات في الوراثة ؟

لقد استفاد مندل مـن معلوماتـه في الرياضـيات كثـيراً خاصـة في مجـالي الاحـتمالات والإحصاء، مما سهل عليه تفسير نتائجه، وقد كانت هذه المعلومات مهمة جداً فـيما بعـد للعلماء الذين تابعوا نهجه وطوروا علم الوراثة .

أمثلة توضيحية:

1- في قطعة نقد ذات وجه على الجهتين يكون احتمال ظهور الخلف عند رمي هـذه القطعة صفراً.

2- في قطعة نقد عادية يكون احتمال ظهور الخلف هو ½ عند رميها مرة واحدة.

3- إن احتمال مشاهدة الرقم (3) عند رمي حجر نرد مرة واحدة هو (6/1) .

وللمعرفة الأكثر فان هناك قانونان أساسيان في الاحتمالات هما:

1- قانون التضاعف ، إن احتمال حدوث حـديثين مسـتقلين معـاً هـو حاصـل ضرب احتمال حدوث كل منهما على حدة .

مثال1= احتمال مشاهدة الوجه لكل من قطعتي نقد رميتا معاً مرة واحدة = 1 ½ X X ½= ¼ .

مثال2= احتمال ظهور الطرز الجيني (rr)عند فرد الطراز الجيني لكل من والديـه (X ½ = Rr) ½ = ¼ .

2- قانون الإضافة = إن احتمال حدوث حدث معين لأكثر من مرة هو حاصل جمـع احتمال حدوثه في كل مرة.

مثال= احتمال ظهور نبات غير متماثل الجينات في الجيل الثاني في تجارب منـدل هـو = ¼+¼ = ½ .

258- ما الدور الذي تؤديه الكائنات الحية في النظام البيئي ؟

تقوم بإعادة تدوير المواد الغذائية للنظام البيئي.

259- ما كمية الماء التي تحتوي عليها الخلية في الكائن الحي؟

تحتوي على 70% إلى 90% من الماء.

260- إشرح عملية تثبيت النيتروجين ؟

هي عملية تحويل غاز النيتروجين إلى نترات تقوم مجموعات منفصـلة مـن البكتيريـا المثبتة للنيتروجين بتحويل غاز النيتروجين إلى أمونيا ثم نتريت ثم إلى نترات يمكـن للنبـات استعماله وتعيش البكتيريا المثبتة للنيتروجين في التربة وجذور النباتات (الفاصوليا البرسـيم البـازيلا الحلفـا) وتوجـد علاقـة منفعـة بـين النباتـات والبكتيريـا، ويـؤمن النبـات مسـكناً للبكتيريا ويزودها بالكربوهيدرات بالمقابل تنتج البكتيريا النيتروجين الصالح للاستعمال في النبات يحتوي البروتينات والأحماض النووية وكذلك البول والروث على النيتروجين.

261- بين خطوات إعادة تدوير النيتروجين ؟

- تقـوم الكائنـات الحـي المحللـة بتحليـل جثـث ونفايـات الكائنـات الحيـة وتطلـق النيتروجين على شكل أمونيا (عملية إنتاج الأمونيا).

- تمتص البكتيريا الموجودة في التربة الأمونيا وتؤكسدها على صورة أملاح النتريت وأملاح النترات (عملية النترتة)، ويؤدي تآكل الصخور الغنية بالنترات إلى إطلاق أملاح النترات داخل النظام البيئي.
- تستخدم النباتات أملاح النترات لإنتاج الأحماض الأمينية.
- يعاد النيتروجين إلى الجو عبر (عملية عاكسة للنترتة) ويمكن للنباتات أن تمتص أملاح النترات من التربة غير أن الحيوانات لا تستطيع ذلك، وتحصل الحيوانات على النيتروجين عن طريق أكل النباتات والكائنات الحية الأخرى ثم هضم البروتينات والأحماض الأمينية.

262- ما هو الشكل التي تظهر عليه مستعمرات الكوليرا على ميديا الTCBS؟

- Yellow Colones مستعمرات صفراء اللون .

263- نوع من الميديا تحتوى على محتوى عالي من البروتين وتحتاج إلى درجة عالية من التعقيم، ما هي هذه الميديا ؟

- لونستون جنسون أجج Lowenstein – jenson egg media التي تستخدم للكشف عن البكتيريا المسببة للسل الرئوي.

264- نوع من البكتيريا يسببQ fever ما هي هذه البكتيريا ؟

- كوكسيلا بيرناري Coxiella burnerii .

265- متى أكتشف أقدم نملة على وجه الأرض، وكم عمرها؟

أقدم نملة على وجه الأرض تم اكتشافها في حجر في أمريكا عمر هذه النملة 92 مليون سنة، وأكتشفت عام 1998م.

266- كم عمر ملكة النمل؟

تعيش ملكة نملة النار سبع سنوات بينما تعيش النملات العاملات بحدود من 50 إلى 150 يوماً فقط.

267- كم بيضة تضعها ملكة نمل النار في الساعة الواحدة؟

تقوم ملكة نملة النار بإنتاج البيض، وتضع هذه الملكة 100 بيضة في الساعة الواحدة بإستمرار، وتنتج ملايين البيض.

268- كم يلغ طول القرش النمر، وأين يعيش؟

هو إحدى الأسماك الكبيرة المفترسة، يتراوح طوله بين 2-3 متر، ويعيش في المحيطات الإستوائية والمعتدلة عادةُ، ويتواجد بشكل خاص حول جزر وسط المحيط الهادي، أُشتق اسمه من الخطوط الطولية على جسمه التي تشبه خطوط النمر، وهذه الخطوط تتلاشى مع التقدم في العمر.

269- كم رجل للعقرب (Scorpion)؟

ينتمي للقشريات ولديه ثمانية أرجل ولها زوج من اللوامس القدمية ولها لاسع في نهاية البطن تمشي العقارب بسرعة ولها هيكل خارجي صلب وأكثر ما يثير القلق والخوف هو اللاسعة.

270- ما هي الأرملة السوداء (Black Widow) ؟

الأرملة السوداء عنكبوت متوسط الحجم والجسم بطول نصف بوصة تقريباً، الإسم يشتق من الإعتقاد الخاطئ بأن الأرملة السوداء تقتل زوجها بعد التزاوج الأمر روتيني ويحدث عادةً ولكن ليس دائماً.

271- ما هي النحلة المؤفرقة (Africanized Bee)؟

ويسمى أيضاً بالنحل القاتل، أنتجت هذه النحلة عن طريق الخطأ في أحد المختبرات بالبرازيل وهي سليلة لـ 26 ملكة تنزانية، وكانت المختبرات بصدد إنتاج نحل أكثر تكيفاً مع الظروف الإستوائية وشبه الإسوائية وإنتهى المطاف بإنتاج سلالة نحل دفاعية بشكل خطير، لسعة النحلة غير مؤذية وهي شبيهة بقريبتها نحل العسل لا تؤدي للموت حتماً ولكن المشكلة أن هذا النوع من النحل يهاجم بأسراب ويلسع الشخص الواحد آلاف اللسعات تؤدي للموت في النهاية، وهذا النوع مسؤول عن قتل أكثر من ألف شخص في أمريكا الجنوبية والوسطى والمكسيك.

272- ما هي أعراض الإصابة بالرضوفيات (البق المقبل) (Kissing Bug)؟

تتمثل الأعراض: في طفح جلدي وحمى وقيء تورم العينين ونادراً ما تسبب الوفاة، المشكلة في أن بعض الأشخاص لا تظهر عليهم الأعراض ولا يكتشف المرض إلا بعد 20 - 30

سنة وحينها يكون المرض تتطور ليسبب مشاكل في القلب والجهاز الهضمي وعادةً ما يساء تشخيص الحالة لينتهي المطاف بالمريض للموت.

273- ماذا تعرف عن ذبابة تسي تسي (Tsetse Fly) ؟

وهي ذباب عضاضة كبيرة الحجم تعيش في إفريقيا فقط، وتعيش على دماء الفقاريات، تنقل ذبابة تسي تسي أمراض فتاكة مثل مرض النوم تشبه بشكلها ذبابة المنزل العادية، عندما تشرب ذبابة تسي تسي الدم تمرر طفيلي دقيق يسمى بـــ African trypanosomiases الذي يسبب مرض النوم الطفيلي يصيب الطفيلي الجهاز العصبي البشري، وتشعر الضحايا وكأنه لديها إنفلونزا وفي كثير من الأحيان يصاحبها حمى وتشعر الضحايا بالبرد والتعب.

274- ما هو الباعوض وما هي أخطاره؟

هذه الحشرة هي من أكثر "المخلوقات" فتكاً في العالم، البعوضة حشرة صغيرة طائرة ولديها فم ثاقب ماص تقوم بمص الدم الحار من الفقاريات مثل البشر يحمل البعوض الكثير من الأمراض مثل : الحمى الصفراء، إلتهاب الدماغ، فيروس غرب النيل كما تحمل بعض الطفيليات المسؤولة عن الملاريا، وكل عام يصاب 300 مليون شخص بالملاريا حول العالم تدمر الملاريا خلايا الدم وتسد تدفقه ومعظم الوفيات تحدث في إفريقيا حيث يموت طفل كل 30 ثانية بسبب الملاريا، والبعوض يقتل من الناس سنوياً أكثر مما يقتله أي شيء آخر من المملكة الحيوانية ولهذا يعد أخطر المخلوقات على الإطلاق وليس أخطر الحشرات فقط.

275- أذكر مكان وجود ووظيفة الكامبيوم ؟

الكامبـيوم يوجد بين الخشب واللحاء فى الساق ويتكون من صف واحد من خلايا مرستمية نشطة ووظيفتـه عندما تنقسم خلاياه تعطي لحاء ثانوي للخارج وخشب ثانوي للداخل مما يجعل الساق تزداد فى السمك (لذلك فإن نسيج الكامبيوم يعمل على زيادة سمك الساق).

276- تعتبر نظرية التماسك والتلاصق القوة الأساسية التى ترفع الماء فى النبات تصل إلى 100م ؟

لأن ديكسون وجولي أثبتا أن الماء يُسحب من قبل الورقة نتيجة استهلاك الماء في عمليات النتح والبخر والأيض (التحول الغذائي) وتتلخص النظرية في أن عمود الماء يرتفع في الأوعية الخشبية بالقوى الاتية:

أ- قوى تماسك جزيئات الماء ببعضها داخل أوعية الخشب مما يفسر وجود عمود متصل من الماء.

ب- قوى تلاصق جزيئات الماء بجدران الأنابيب الخشبية وحفظها معلقه لتقاوم تأثير الجاذبية.

جـ- قوى جذب الماء لأعلى بواسطة عملية النتح المستمرة في الأوراق .

277- متى يكون للماء قوة شد الماء عالية في الأنابيب ؟

إذا توافرت الشروط الآتية :

1- أن تكون الأنابيب شعرية .

2- أن تكون جدران الأنابيب ذات خاصية إلتصاق مع الماء .

3- أن تخلوا الأنابيب من الغازات أو فقاعات الهواء حتى لا ينقطع العمود المائى فيها .

278- كيف يعمل النتح على صعود العصارة من الجذر إلى الأوراق ؟

1- يقلل النتح الرطوبة في الغرف الهوائية للجهاز الثغري في الورقة فيزداد تبخر الماء من خلايا النسيج المتوسط المحيط بغرفة الثغر فيقل إمتلاء هذه الخلايا بالماء فيرتفع تركيز العصارة بها ويؤدي إلى جذب الماء من الخلايا المجاورة حتى عناصر الخشب في العروق الدقيقة فالكبيرة في العرق الوسطي للورقة ويقع الماء الموجود في عناصر الخشب تحت قوة شد كبيرة .

2- يرتفع الماء في أوعية خشب وقصيبات الجذر والساق المتصلة ببعضها .

3- يمتد الشد الورقي ويساعد على الشد الجانبي من الشعيرات الجذرية.

279- مم يتكون الدم ؟

الدم نسيج ضام سائل المادة الخلالية فيه تسمى البلازما والدم هو الوسط الأساسي في عملية النقل وهو نسيج سائل أحمر لزج قلوي ضعيف(PH=7.4) ويحتوي جسم الإنسان في المتوسط على5 : 6 لتر دم .

(يحتوى الدم على البلازما وخلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية)

1- البلازما: تمثل البلازما حوالى 54% من حجم الدم وتحتوى على:

* المـاء : 90% .

* أملاح غير عضوية: (أقل من 1%) وتشمل Ca^{++}/ Na^{+}/ CL^{-}/ $(Hco_3)^{-}$

* بروتينات : تمثل 7% وتشمل (البيومين، جلوبيولين، فيبرينوجين).

* مواد أخرى(مواد عضوية): وتمثل 2% وتشمل:

نواتج الهضم (سـكريات وأحـماض أمينيـة)، فضـلات(يوريـا)، هرمونـات، إنزيمـات، أجسام مضادة.

2- كريات الدم الحمراء. 3- كرات الدم البيضاء .

4- الصفائح الدموية : هى جسيمات صغيرة غير خلوية تنشأ في نخاع العظام وتتجدد بصورة مستمرة.

280- كم يبلغ عمر الصفيحة الدموية وحجمها وعددها، وما هي وظيفتها؟

عمرها حوالى عشرة أيام ويبلغ حجم الصفيحة ربع حجم الكرية الحمراء، وعـددها : 0.25 مليون/ مم3 ووظيفتها: تلعب دور فى تجلط الدم بعد الجرح 0

281- مم يتكون الهيموجلوبين ؟ وما هو مصير خلايا الدم الحمراء الميتة ؟

يتكون من البروتين والحديد والهيموجلوبين لونه أحمر وهو الـذي يمـنح الـدم لونـه، وتتكسر الكريات الحمراء الميته في الكبد والطحال وفي النخاع العظمي عند انتهـاء عمرهـا القصير وتحل محلها كريـات جديـدة، ويقـوم الجسـم باسـترجاع البروتينـات الموجـودة في الكريات القديمة ويسـتعملها في تكـوين العصـارة الصـفراوية التـي تلعـب دورا هامـا في عملية هضم الدهون .

282- كم كرية دم حمراء تتكون في الدقيقة؟

تتكون مائة مليون كرية دم حمراء جديدة كل دقيقة.

283- ما هي وظائف الدم؟

أ- نقل الأوكسجين: يحمل الدم الأكسجين من الرئتين إلى الأنسجة وكذلك ثاني أكسـيد الكربون المتولد من نشاط الأنسجة إلى الرئتين في هواء الزفير.

ب- التغذية: يحمل الدم المواد الغذائية الأولية التي تمتصها الأمعاء إلى الخلايا المختلفة لاستعمالها في إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط الجسم.

ج- عملية الإخراج الفضلات: يقوم الدم بحمل الفضلات الضارة المتبقية نتيجة لعملية التمثيل الغذائي في الجسم وذلك من خلال أجهزة الإخراج كالكلى والجلد فيتخلص منها الجسم عن طريق البول والعرق.

د- المناعة: يحتوى الدم على خلايا الدم البيضاء كما أنه ينتج الأجسام المضادة التي تقوم بدور أساسي في حماية الجسم ووقايته من الأمراض.

ه- التوازن المائي للجسم: ينتقل الماء بسهولة بين سوائل الجسم المختلفة سائل الخلايا وسائل ما بين الخلايا ويساعد الدم في حفظ توازن الماء بالجسم بحمل الماء الزائد لأجهزة الإخراج بحيث يكون هناك اتزان بين ما نحصل عليه من ماء عن طريق الشراب والطعام وبين ما نفقده عن طريق البول والعرق.

و- تنظيم درجة حرارة الجسم: يقوم الدم بامتصاص الحرارة من الأعضاء الداخلية العضلات وأثناء انتقاله منها إلى الأعضاء الخارجية، وتحت الجلد يمكن للجسم أن يتخلص من الحرارة الزائدة عن طريق الإشعاع والحمل والبخر.

ز- تنظيم عملية التمثيل الغذائي: يحمل الدم الهرمونات وبعض المواد الهامة اللازمة لتنظيم عملية التمثيل الغذائي في الجسم.

ص- حفظ الضغط الأسموزي للدم وسائر الأنسجة: وذلك بفضل بروتينات البلازما هذا الضغط لازم لحفظ حجم الدم وتكوين سائل الأنسجة والبول.

284- كيف تفسر ألية ضربات القلب ؟

1- ترسل العقدة الجيب أذينية إثارة الإنقباض تلقائيا فتثير عضلات الأذينين للإنقباض.

2- عندما تصل الموجة الكهربية العصبية إلى العقدة الأذينية البطينية الموجودة عند اتصال الأذينين بالبطينين تنتقل الإثارة بسرعة منها عبر ألياف خاصة تنتشر في الحاجز بين البطينين إلي جدران البطينين فتثير عضلاتها للإنقباض .

3- يتصل بالعقدة الجيب أذينية عصبان هما: الأول : العصب الحائر يخفض من معدل ضربات القلب، والثاني : العصب السمبثاوي يزيد معدل ضربات القلب .

285- وضح العلاقة بين ضغط الدم والسن ؟

يرتفع ضغط الدم رويداً رويداً مع مرور السنين وقد يصل إلى حالة خطيرة إذا لم يعالج .

286- صف تركيب جهاز مقياس ضغط الدم ؟

يتركب من أنبوبة زئبقية ولوحة رقمية يتم معرفة ضغط الدم حسب ارتفاع الزئبق في الأنبوبة، ويستدل عليه من الرقم الموجود على اللوحة حيث يصغى الطبيب أو الممرضة بواسطة السماعة لصوت النبض ويتم تحديد الرقم الدال على انقباض البطينين عندما يسمع الطبيب صوت النبض، ويتم تحديد الرقم الدال على انبساط الإبطين عندما يختفى هذا الصوت.

287- تتبع مسار الدم خلال الدورة الدموية الصغرى؟

تبدأ الدورة الدموية الصغرى من البطين الأيمن وتنتهي في الأذين الأيسر، ومسار الدم خلال الدورة الدموية الصغرى (الرئوية):

- عندما ينقبض البطين الأيمن يغلق الصمام ثلاثي الشرفات فتحة الأذين الأيمن فيندفع الدم غير المؤكسج إلي الشريان الرئوي عن طريق الصمام الهلالي ثلاثي الشرفات الذي يمنع رجوع الدم مرة أخرى للبطين عند انبساطه لأن شرفات الصمام على شكل جيوب عندما تمتلىء بالدم تتلاصق حوافها فتسد الشريان الرئوي .
- يتفرع الشريان الرئوي إلى فرعين يتجه كل منهما إلى رئة ويتفرع بداخلها إلى تريعات بشعيرات دموية تنتشر حول الحويصلات الهوائية حيث يتم تبادل الغازات فيتخلص الدم من Co_2 وبخار الماء ويتحمل الدم بالأكسجين ويصبح مؤكسجا لونه(أحمر قاني).
- يعود الدم المؤكسج الرئتين خلال الأوردة الرئوية الأربعة (وريدان من كل رئة) لتصب في الأذين الأيسر الذي يدفع الدم للبطين الأيسر عن طريق الصمام ثنائي الشرفات .

288- تتبع مسار الدم خلال الدورة الدموية الكبرى ؟

تبدأ من البطين الأيسر وتنتهي في الأذين الأيمن، ومسار الدم خلال الدورة الكبرى (الجسمية) :

- عندما ينقبض البطين الأيسر بعد إمتلائه بالدم المؤكسج يقفل الصمام ثنائي الشرفات فتحة الأذين الأيسر فيندفع الدم إلي الأورطي الذي يفتح في البطين الأيسر بفتحة يتحكم فيها صمام هلالى لمنع رجوع الدم للبطين الأيسر مرة أخرى .
- يتفرع الأورطي (الشريان الأبهر) إلى عدة شرايين يتجه بعضها للجزء العلوي للجسم والبعض الآخر يتجه للجزء السفلي وتتفرع الشرايين إلى فروع أصغر فأصغر تنتهي بشعيرات دموية تنتشر خلال الأنسجة بين الخلايا وتوصل إليها ما يحمله الدم من أكسجين وماء ومواد غذائية ذائبة ثم تنتشر المواد الناتجة من عمليات الهدم مثل CO_2 خلال جدران الشعيرات الدموية وتصل للدم فيصبح غير مؤكسج ويتغير لونه من الأحمر القاني إلي الأحمر القاتم.
- تتجمع الشعيرات الدموية وتكون أوعية أكبر فأكبر تسمى الأوردة حيث تصب الدم غير المؤكسج في الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي اللذان يصبان الدم في الأذين الأيمن ومنه للبطين الأيمن .

289- تتبع مسار الدم خلال الدورة الدموية البابية ؟

تبدأ من خملات الأمعاء الدقيقة وتنتهي في الأذين الأيمن مسار الدم خلال الدورة الكبدية :

1- بعد امتصاص الغذاء بواسطة خملات الإمعاء الدقيقة تنتقل هذه المواد للشعيرات الدموية التي توجد داخل الخملات حيث تتجمع هذه الشعيرات في أوردة تصب محتوياتها في الوريد الكبدى البابي والذي ترد آليه أيضا أوردة من البنكرياس والطحال والمعدة .
2- يتفرع الوريد الكبدي البابي داخل الكبد إلى فروع أصغر فأصغر حتى تنتهي بشعيرات دموية فيرشح خلال جدرانها بعض المواد الذائبة الزائدة عن حاجة الجسم فيحدث لها بعض التحولات في الكبد .
3- تتجمع الشعيرات الدموية لتكون الوريد الكبدي الذي يخرج من الكبد ويصب محتوياته في الجزء العلوى من الوريد الأجوف السفلي قرب دخوله الأذين الأيمن .

290- وضح آلية تكوين الجلطة الدموية ؟

آلية تكوين الجلطة :

1- عند حدوث قطع في الأوعية الدموية فإن الصفائح الدموية والخلايا المحطمة في منطقة الجرح تقوم بتكوين مادة بروتينية تسمى ثرومبوبلاستين.

2- في وجود أيوناتCa^{++} وعوامل تجلط الموجودة في الدم فإن الثرومبوبلاستين يحفز تحويل البروثرمبين إلى ثرومبين (إنزيم)، (البرثرومبين هو بروتين يفرزه الكبد بمساعدة فيتامين K ويصبة في الدم فيساعد في تكوين الجلطة).

3- يقوم إنزيم الثرومبين بتحويل الفيبرينوجين(بروتين ذائب) إلى بروتين غير ذائب هو الفيبرين.

4- يترسب الفيبرين علي شكل خيوط متشابكة تتجمع فيها خلايا الدم فتتكون الجلطة التي تسد فتحة الوعاء المقطوع ويقف نزف الدم .

291- لماذا لا يتجلط الدم داخل الأوعية الدموية ؟

لا يتجلط الدم داخل الأوعية الدموية فى الظروف العادية ما دام :

1- سريان الدم يجري بصورة طبيعية فلا تبطئ سرعته.

2- الصفائح الدموية تنزلق بسهولة داخل الأوعية الدموية فلا تتفتت.

3- يفرز الكبد مادة الهيبارين والتي تمنع تحويل البروثرومبين إلي ثرمبين.

292- يعتبر الجهاز الليمفاوي هو الجهاز المناعي لجسم الإنسان؟

وذلك لقدرته الدفاعية وإنتاج الأجسام المضادة المسئولة عن إكساب الجسم المناعة.

293- مم يتكون الجهاز الليمفاوى ؟

(أ) يتكون الجهاز الليمفاوي من عدد كبير من الأوعية الليمفاوية تعمل على تجمع سائل يترشح من بلازما الدم أثناء مروره في الأوعية الدموية ويحتوى على جميع مكونات البلازما بالإضافة إلى عدد كبير من خلايا الدم البيضاء ويعرف هذا السائل بالليمف ويتم إعادته إلى الجهاز الدوري عن طريق الوريد الأجوف العلوى.

(ب) يمر الليمف عبر مصاف تسمى العقد الليمفاوية والتي تتواجد على مسافات معينة بطول الأوعية الليمفاوية وتعمل على القضاء على الميكروبات بما تنتجه من كريات دم بيضاء.

294- ما هو أبو عدس ؟

يُعرف كذلك بالبقر الوحشي والظبي اللولبي أو ببساطة أبو عدس، وهو أحد الظباء المهددة بالإنقراض، يعيش في بضعة مناطق معزولة في الصحراء الكبرى حالياً، وبعض محميات الطرائد الخاصة في الولايات المتحدة وبعض أنحاء أوروبا، وتسمى بالإنجليزية [Addax] وهذا الاسم مأخوذ من اسمها العربي.

تبقى أقل من 500 رأس في البرية وأقل من 860 فرد في البرية. كان هذا النوع منتشر بكثرة سابقاً عبر شامل إفريقيا بأكمله، وصولاً إلى بعض أنحاء الجزيرة العربية وفلسطين، ولكن تراجعت أعدادها وانحصرت في مناطق محددة لأسباب متعددة.

295- ما هو عفريت الماء ؟

وهو أحد أنواع السمندر، يعيش في المكسيك ويتمتع بميزات عجيبة، فإذا انقطع أحد أطرافه تعاود النمو مجدداً وهي ما تُعرف بيولوجياً بـ(التجدد | Regeneration)، وكذلك إذا جرح فالنزيف يتوقف خلال ثوانٍ معدودة، قارب هذا الحيوان الإنقراض في البرية وهو يباع في المحلات بأسعار مرتفعة ويتوفر بعدة ألوان، له فم عريض ورأس دائري الشكل تنبت منه ست قرون تنمو عليها شعيرات، ويسمى بـ(Axolotl) تعني وحش الماء أو عفريت الماء.

296- ما هو أكبر طائر قادر على الطيران في القارة الأمريكية الشمالية؟

هو نسر كوندور كاليفورنيا، ويبقى الآن منه 409 طائر، 226 منها تعيش في البرية.

297- ما هي البلقشة البرازيلية ؟

هي بطة في جنس البلقشة، تعد أحد الطيور المائية الستة المعرضة للإنقراض، بعدد لا يزيد عن 250 طائر تعيش كلها في البرية لا في الأسر، وتعيش البلقشة البرازيلية وسط جنوب البرازيل، وفي الأرجنتين والباراغواي.

298- كيف تتنفّس الحشرات ؟

تحتاج الحشرات كما نحتاج إلى الأكسجين، وتُخرج ثاني أكسيد الكربون كما نفعل أيضاً لا تملك الحشرات رئتين لتفعل ذلك، بل تقوم بإدخال الأكسجين إلى جسدها وإخراج ثاني أكسيد الكربون عن طريق فتحات على الجسد تسمّى بـ Spiracles وهي فتحات تنفسيّة خاصة

توجد لدى الحشرات، هذه الفتحّات الخارجيّة متصلة بجهاز التنفّس الداخلي وهـو جهـاز مكوّن من شبكّة معقدّة من أنابيب الهواء تسمى الرغامى أو trachea.

تتفرّع هذه القصبات الهوائيّة trachea بشـكل متكـرّر لتكـوّن في نهايـة المطـاف الــ tracheoles، وهي قصبات بقطر 1 ميكرومتر مليئة بسائل، وهي عند هذا المستوى تقوم بإيصال الأكسجين إلى الخليّة وامتصاص ثاني أكسيد الكربـون عـن طريـق عمليّـة الإنتشـار البسيط أو الـ Simple diffusion.

299- ما هو تركيب جسم العلق الطبي؟

يتركب جسم الدودة مـن 34 حلقـة متداخلـة مـع بعضـها وتحمـل مقدمـة الجسـم تركيب صغير يشبه الرأس يسمى الرؤيس والذي يحمل ممص أمامي بطني وبداخلة فتحة الفم المزودة بثلاث فكوك قرنية مسـننة والتـي تتقابـل مـع بعضـها مكونـة مثلـث صـغير وتعمل هذه الفكوك عـلى خـدش جسـم الإنسـان أو أي حيـوان فقـاري متواجـد في المـاء وتحدث له جرح ذو ثلاث شعب بعد أن تثبت الممص الأمامي على جسم عائلها ثم تمتص دمه، ويتميز العلق بلونه الاسود المائل الى الرمادي. كما يوجد في مقدمة جسم العلق عين مركبة تتكون من العديد من العيـون البسـيطة ليـبصر بهـا الحيـوان ولكـن قـوة الإبصـار ضعيفة فهو يميز بها الضوء والظلام فقط ليتجنب الضوء ويبتعد عن مصدره ولكنه يعتمد على حاسة اللمس والإهتزازات داخل الماء ليشعر بالإنسان بمجرد نزوله الماء (كيف ذلك؟) من خلال العديد من الخلايا الحسية المنتشرة على سطح الجسم كما أنه يستخدم الرؤيس في إكتشاف التغيرات الخفيفـة في درجـة حـرارة المـاء وكـذلك اكتشـاف أي تلـوث في المـاء فيبتعد عن مصدر التلوث، كما أن نهاية الجسم لها ممص آخر خلفـي أصـغر مـن الممـص الأمامي يساعده على تثبيت نفسه أيضا على جسم عائله أثناء امتصاص الدم.

300- كيف تستطيع ديدان العلق امتصاص دم الإنسان؟

بمجرد نزول الإنسان ماء البركة أو البحيرة فإن العلق الطبي يشعر به ويقترب مـن أي جزء في جسمه ويبدأ بتثبيت الممص الأمـامي ثـم إدخـال الفكـوك الثلاثـة المسـننة والتـي تحدث خدش ذو ثلاث شعب ثم يقوم العلق بعد ذلك بإفراز اللعاب الـذي يحتـوي عـلى ثلاث مركبات كيمائية وهي:

1- مادة بـ Vasodilatorوهذه المادة تعمل على توسيع الأوعية الدموية ليتدفق فيها الدم بسرعة

2- مادة Hirudin وهي مادة العلقين المانعة لتجلط الدم.

3- إنزيم Hyaluronidase وهو إنزيم يعمل على زيادة نفاذية الجلد.

وبمجرد إفراز هذه المركبات الثلاثة ينطلق تيار من الدم عبر الخدش الذي أحدث في جلد الإنسان ويبدأ العلق في امتصاص الدم بفضل جدران البلعوم العضلية التي تقوم بشفط الدم ومنها إلى تركيب الحوصلة حيث يتم تخزينه وهضمه ومنها للمعدة ثم الأمعاء ثم المستقيم.

301- ما هي كمية الدم التي تمتها دودة العلق؟

تمتص الدودة ما بين 6:3 جرام دم أي حوالي قدر وزنها 5 مرات.

302- هل يستطيع العلق الطبي أن يصوم ويمتنع عن امتصاص الدم ؟

نعم يستطيع العلق الصيام والامتناع عن التغذية لمدة تصل إلى 6 شهور، لأن العلق يأخذ كمية كبيرة من الدم تفوق وزنه 5 مرات فيقوم بتخزينها في الحوصلة حيث يتم هضم هذه الكمية ببطئ شديد للاستفادة منها خلال فترة الصيام، وذلك لأن العلق قد لا يتوفر له أخذ وجبة دم يومية.

303- كيف تقوم ديدان العلق بهضم بروتينات الدم المعقدة داخل الحوصلة ؟

إن الخالق سبحانة وتعالى وهب لهذه الديدان نوع من البكتيريا التي تتواجد داخل حوصلة العلق ولا تسبب له أي أضرار بالعكس فهي تقوم بعدة وظائف للعلق ومن هذه الوظائف:

1- تقوم بهضم البروتينات المعقدة الموجودة في الدم وتحولها إلى مركبات بسيطة يسهل للعلق امتصاصها والاستفادة منها.

2- تزود العلق بفيتامين ب 12 الذي لا يتوفر في وجبة الدم.

3- تمنع دخول أي نوع آخر من البكتيريا الضارة داخل جسم العلق.

4- تحافظ على تخزين الدم داخل الحوصلة خلال فترة الصيام لمدة 6 أشهر دون أن يتلف وذلك لإفرازها بعض الإنزيمات التي تمنع تلف الدم ويظل بكفاءته.

304- أذكر الاستعمالات الطبية للعلق الطبي والتي تفسر لنا لماذا اقترن اسمه بالطب؟

1- يستخدم أثناء الجراحات الطبية ليساعد على تـدفق الـدم في الشـعيرات الدمويـة الدقيقة ولا يتجلط دم المريض أثناء إجراء الجراحة له، أما في الهند فيسـتخدمونه كبديل للحجامة.

2- يقوم الأطباء الصيادلة باستخراج مادة العلقين Hirudin من لعاب الدودة والتـي تدخل في صناعة أدوية مانعة لتجلط الدم تباع بأسعار ثمينة.

2- كما تدخل مادة العلقين في صناعة أدوية لعلاج إلتهاب الأذن الوسطى.

3- كما تدخل مادة لVasodilator التـي يفرزهـا العلـق في أدويـة توسـيع الأوعيـة الدموية.

4- يفيد العلق في توزيع الدم بكفاءة عالية أثناء عملية الترقيع بعـد استئصـال الـورم السرطاني من الثدي.

5- في عام 1985 وأثناء إجراء أحد أطباء جامعة هارفارد عملية جراحة دقيقة في أذن طفل صغير عمره 5 سنوات بعد أن حدث قطع عميق بها واجه الطبيب مشـكلة وهـي أن الشـعيرات الدمويـة الدقيقـة يـتجلط دمهـا أثنـاء العمليـة وبالتـالي لا يستطيع الطبيب رؤية هذه الشـعيرات الدمويـة لـكي يوصـلها ببعضـها فاسـتعان بأحد ديدان العلق ووضعها على أذن الطفل مكان إنسداد الشعيرات فتدفق الدم بها واستطاع توصيل الشعيرات الدموية والشرايين ببعضها ونجحت العملية نجاح كبير.

305- ما هي المشكلة التي تواجه الأطباء عند استخدام العلق في الجراحات الطبية؟

هو انه أثناء إفراز اللعاب في جسم المريض تنتقل البكتيريا الموجـودة في حوصـلته إلى الإنسان وهذه البكتيريا رغم فوائدها الكبيرة للعلق إلا أنها تسبب ارتفاع في حـرارة جسـم الإنسان وألم في المعدة ولكن يتغلب الأطباء على ذلك بإعطاء المـريض مضـاد حيـوي قبـل استخدام العلق في الجراحة.

306- كم من الزمن تستطيع أن تعيش الحيوانات المنوية داخل الرحم؟

تستطيع أن تبقى حية لمدة 48 ساعة.

307- هل هناك فرق بين إلتهاب البروستاتا وتضخم البروستاتا؟

- إلتهابات البروستاتا: يحدث في أي فترة بعد البلوغ خاصة قبل العقـد الخـامس نتيجـة غزو البروستاتا بالجراثيم أو الفيروسات أو الفطريات، فتؤدي تلك إلى إلتهاب بها قـد

يكـون حـاداً أو مزمنـاً، وقـد تتضـخم البروسـتاتا أو قـد يقـل حجمهـا خاصـة في الإلتهابات المزمنة.

- أما تضخم البروستاتا: يحدث بعد العقد الخامس فهو نتيجة تلف خلايا البروسـتاتا، إذ تفقد الخلايا مرونتها وتكون البروستاتا صلبة عند لمسها وغير مؤلمة عادة، وقـد تؤدي إلى مضاعفات نتيجة ضغطها على مجرى البول الخلفي، وقد ينشأ عن ذلك حصر بالبول، وقد يستدعي الأمر إجراء جراحة لاستئصالها.

308- كيف يتحدد جنس الجنين بعد عملية تلقيح البويضة من الحيوان المنوي؟

من المعروف بأن أنوبة أي خلية داخليـة أو خارجيـة بـالأنثى تحمـل صـفات مميـزة تحملها الكروموسومات من نوع (XX) أما في الذكور فإن هذه الكروموسومات تكون مـن نوع (XY)؛ فلو صدف وأن تلقحـت البويضـة بحيـوان منـوي يحمـل الصـفات (X) فـإن الجنين يحمل كروموسومات من نو (XX)، فيكون المولود في هذه الحالة أنثى، أما إذا كان التلقيح بواسطة حيـوان منـوي يحمـل كروموسـومات مـن نـوع (Y) فـإن الجنـين يحمـل كروموسومات من نوع (XY) ويكون ذكراً.

309- اختلف الزوج مع الزوجة وأراد أن يطلقهـا ويتـزوج غيرهـا لأنهـا لا تنجـب إلا إناثـاً معتقدا بأنها هي السبب ! هل فعلاً تتحمل الزوجة مسؤولية ذلك؟

إن تحديد جنس المولود مسؤول عنه الزوج وليس الزوجة، فالبويضة يلقحها الحـوين المنوي. فـإذا صـادف الحـوين المنـوي الـذي يحمـل الصـفة الكروموسـومية (X) البويضـة ولقحها فإن المولود يكون أنثى. أمـا الحـوين الـذي حمـل صـفات (Y) فهـو الـذي يكـون الجنين الذكر عند تلقيح البويضة بإذن اللـه، لذلك نرى أن الدور الرئيسي في تحديد جنس المولود هو الأب، وما الأم إلا المكـان الأمـين الـذي يحـافظ عـلى وجـود الجنـين حتـى تـتم الولادة.

310- أذكر خمسة وظائف مختلفة للهرمونات في حياة الإنسان؟

أ- توازن واتزان الوضع الداخلي للجسم وتنظيمه.

ب- نمو الجسم. ج- النضوج الجسمي.

د- التمثيل الغذائي. هـ - سلوك الإنسان ونموه العاطفي والتفكيري.

311- ماذا ينتج عن زيادة إفراز الغدة النخامية قبل وبعد البلوغ ؟

قبل البلوغ : حدوث ظاهرة العملقة .

بعد البلوغ : الأكروميجالي، حيث تتضخم الأطراف بسبب تجديد نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة كالأيدي والأقدام والأصابع وعظام الوجه .

312- وضح الصفات العامة للأشنات؟

أ- نباتات دنيئة تتبع النباتا الثالوسية.

ب- تتكون من فطر وطحلب يعيشان معيشة تبادل منفعة.

ج- الفطر المكون للأشنة آسكي أو بازيدي والطحلب من الطحالب الخضراء أو الخضراء المزرقة.

د- تعيش على الأشجار أو الصخور. هـ - عبارة عن قشور لونها أصفر مخضر.

و- تتكاثر بالجراثيم أو تتكاثر خضري بأجزاء منفصلة منها.

313- أكتب نبذة مختصرة عن هرمونات القشرة في الغدة الكظرية؟

تنقسم إلى ثلاث مجموعات هي :

أ) مجموعة الهرمونات السكرية : الكورتيزون والكورتيكوستيرون(ينظمان أيض النشويات) .

ب) مجموعة الهرمونات المعدنية : أهمها الألدوستيرون الذي يعيد امتصاص الصوديوم ويخلص الجسم من البوتاسيوم الزائد في الكليتين وبذلك يحفظ توازن المعادن بالجسم .

ج) مجموعة الهرمونات الجنسية : التستوستيرون في الذكور والإستروجين والبروجستيرون في الإناث، وهي تؤدي إلى ظهور أعراض الرجولة على الإناث والأنوثة على الرجال إذا حدث خلل بينها وبين الهرمونات الجنسية التي تفرزها المناسل (الخصية والمبيض) .

314- أذكر أسماء الهرمونات التي تقوم بما يأتي :

أ) السيطرة على تمثيل الغذاء عند إفرازه من الغدة النخامية ؟

ب) يساعد على التخلص من المواقف الصعبة كحالات الغضب والانفعال الشديد ؟

ج) ينشط إندفاع ونزول الحليب استجابة لعملية الرضاعة؟

الإجابة:

أ) هرمون النمو (G.H)

ب) الأدرينالين و النورأدرينالين .

ج) المنبه لعضلات الرحم (أوكسيتوسين) .

315- ما هي الفحوصات التي يجب أن تُجري قبل الزواج؟

أهم هذه الفحوصات هي تحديد فصيلة الدم مع عامل ريزوس (RH)، كذلك إجراء التحاليل لمرض الزهري (V.D.R.L) والتأكد كذلك من عدم وجود الأمراض التناسلية المعدية، وكذلك عمل فحص للسائل المنوي، ومن المفيد كذلك إجراء أشعة للصدر أو كشف عام للجسم وبذلك يمكن تفادي الكثير من الأمور التي قد تُسبب المزيد من المضاعفات.

316- ما سبب ظهور بقع بيضاء اللون على المنطقة التناسلية؟ وما وهو العلاج؟

- سبب ذلك هو ما يسمى بالبهاق وهو غير معدٍ ولا يؤثر على الحالة الصحية للمصاب، وكل ما يحدث هو أن الخلايا الملونة للجلد تتوقف عن نشاطها لسبب أو لآخر ولا تُعطي الجلد اللون الطبيعي لذلك تظهر تلك البقع خالية من اللون أي بيضاء، وقد تظهر هذه على أماكن أخرى من الجسم وإذا ما أصابت فروة الرأس فإن الشعر يبدو أبيض اللون.
- وسبب البهاق غير معروف تماماً، وقد يكون للعامل الوراثي والتوترات النفسية والقلق المستمر والصدمات العصبية أثر على ذلك.
- يعالج البهاق بمركبات السورالين مع التعرض لأشعة الشمس أو الأشعة الفوق بنفسجية بعد ساعتين من تناول حبوب مركبات السورالين، وتستعمل كذلك بعض العلاجات الموضعية. وهنا لابد من الحذر من استعمال تلك المركبات على المنطقة التناسلية، إذ يجب أن تكون تلك مخففة وإلا فإنها قد تسبب تسلخات ومضاعفات لها، وقد تحدث البقع البيضاء بعد إلتئام الجروح أو الحروق أو الإلتهابات المختلفة.
- يجب أن يتم العلاج تحت إشراف الطبيب ولابد من الصبر، لأن فترة العلاج قد تستمر لمدة طويلة.

317- تظهر أحياناً بقع مختلفة الألوان على الملابس الداخلية يميل لونها إلى الأصفر أو الأزرق وأخرى على شكل بقع دموية دقيقة .. ما سبب ذلك؟ وهل تعني تلك البقع وجود مرض تناسلي؟

تختلف تلك البقع في اللون والمسبب، فالبقع الصفراء التي تظهر على السروايل الداخلية قد تعني الإصابة بمرض السيلان خاصة في الحالات الحادة، أما في الحالات المزمنة فإن الصديد قد لا يظهر إلا في الصباح وعند عدم التبول لفترة طويلة وتكون هذه البقع عادة على الجزء من الملابس الملامس لمجرى البول والأعضاء التناسلية، وسبب آخر لظهور البقع على الملابس الداخلية هي إفرازات العرق خاصة عند عدم الاستحمام لفترة طويلة وتكون هذه واضحة على جوانب السروايل الملامسة للفخذين، وظهور الإلتهابات الجرثومية والفيروسية على المنطقة التناسلية مثل الحصف الجلدي. أما البقع الدموية فقد يكون سببها إما نتيجة الحكة الشديدة كما هو الحال في مرض الجرب فيؤدي ذلك إلى خدوش نازفة بالجلد، ومن الأسباب التي تؤدي إلى ظهور بقع دموية دقيقة على المنطقة التناسلية قمل العانة حيث يُعتبر ذلك من الأمراض التناسلية الذي ينتقل عن طريق الاتصال الجنسي أو بملامسة أدوات المصاب؛ بالإضافة إلى نزول الدم من المجرى البولي إما نتيجة الثآليل التناسلية بمجرى البول أو من جرح داخلي بالمجرى.

318- هل يؤثر البرود الجنسي في الزوجة على عملية الإنجاب؟

البرود الجنسي ظاهرة منتشرة في كثير من الزوجات نتيجة أسباب متعددة أهمها التوتر والقلق والانفعالات العصبية والشعور بالخوف وعدم الاطمئنان، وقد يكون للظروف الاجتماعية والبيئية خاصة أثناء فترة المراهقة أثر على ذلك، وفي أغلب الحالات قد لا يصاحب ذلك أي مرض عضوي وبالتالي لا يؤثر البرود الجنسي على الإنجاب طالما أن المبايض والأعضاء الأخرى ذات العلاقة تقوم بوظائفها.

319- ما هو الحيوان الذي يلقب بأبو جعدة ؟

الذئب.

320- أذكر نسب مندل عند تلقيح فردين هجين في الجيل الثاني ؟

* سياده تامة : 3 :1
* إنعدام سيادة : 1 : 2 : 1
* تعدد بدائل : 1 : 1 : 1 : 1
* جينات حرة : 9 : 3 : 3 : 1
* جينات متكاملة : 9 : 7
* ارتباط تام : 3 : 1

321- وضح أنواع الإنقسام الخلوي وأهمية كل إنقسام؟

هناك نوعين من الانقسام الخلوي وهما الانقسام غير المباشر (الذي يحدث في الخلايا الجسدية في الكائنات الحية) والانقسام الاختزالي (والذي يحدث في الخلايا التناسلية للكائنات الحية.

1- الانقسام غير المباشر: وتكمن أهمية الانقسام غير المباشر في إنه يساهم في نمو الكائنات الحية وتعويض أنسجتها التالفة، كما يساهم في نقل الجينات الموجودة على الكروموسومات من الخلية الأصلية إلى الخليتين الجديدتين.

يختلف الانقسام الغير المباشر في الخلية النباتية عنه في الخلية الحيوانية، فالخلية النباتية لا تحتوي على جسم مركزي (حيث يلعب الجسم المركزي دوراً في انقسام الخلية الحيوانية، حيث ينقسم إلى قسمين، ويهاجر كل قسم إلى أحد قطبي الخلية، ويبدأ في هذا الدور تكثف خيوط سيتوبلازمية بين الجسمين المركزين وتبدو هذه الخيوط بالمغزل)، كما أنه لا يحدث اختناق في الخلية النباتية إنما تشكل انتفاخات غشائية من جهاز جولجي على الخط الإستوائي للخلية وتمتد هذه الانتفاخات حتى تشكل حاجزاً يسمى بالصفيحة الوسطى والتي تقسم الخلية إلى خليتين.

أدوار الانقسام غير المباشر:

- الدور التمهيدي. - الدور الاستوائي. - الدور الانفصالي. - الدور النهائي.

2- الانقسام الاختزالي: يحدث الانقسام الإختزالي في الخلايا التناسلية الحية والتي تعرف أيضاً بالجاميتات (gamets) ويختلف هذه النوع من الانقسام بأنه خلاله يختزل عدد الكروموسومات إلى النصف، وتكمن أهمية الانقسام الإختزالي بأنه ضرورياً للحفاظ على الكائنات الحية التي تتكاثر جنسياً، كما أنه بواسطة الإختزال يحافظ على ثبات عدد الكروموسومات، ويساعد في تنوع صفات الكائنات الحية لنفس السلالة.

في الحيوان يحدث الانقسام الإختزالي في الخصية للذكر لتكوين الحيوانات منوية، وفي الإناث في المبيض لتكوين البويضات، أما في النبات فيحدث في المتك لتكوين حبوب اللقاح، والمبيض لتكوين البويضات.

322- أذكر أهميه التلقيح بالنسبة للزهرة ؟

- يوفر للزهرة الأنويه الذكرية للإخصاب.

- يحفز الأوكسينات لنمو المبيض حتى لو لم يحدث إخصاب.

323- عدد صور التكاثر اللاجنسى؟

- انشطار ثنائى : كما في الأميبا. - التبرعم : كما في الخميره والهيدرا والإسفنج.

- التجرثم : كما في عفن الخبز وعيش الغراب . - التجدد : كما في الهيدرا.

324- ما هو الحيوان الذي يسمى أبو الأخطل؟

هو البغل.

325- من أين يستخرج العنبر؟

من حوت يسمى حوت العنبر.

326- من أين يستخرج المسك؟

من غزال يسمى المسك ومن الذكر فقط .

327- ما هي الصعوبات التي تواجه علم الوراثة البشرية عند دراسة آليات انتقال الصفات الوراثية عند الإنسان(خصوصا تلك المرتبطة بأمراض وراثية)؟

- عدم إخضاع الإنسان لتزاوجات موجهة.

- صعوبة تطبيق القوانين الإحصائية نظرا لطول عمر كل جيل بشري ضعف الخصوبة وطول مدة الحمل.

- صعوبة التأكد من بعض الصفات الوراثية نظراً لوجود أمراض مرتبطة بتشوهات خلقية أثناء الحمل أو الولادة.

- تستر بعض العائلات عن بعض الأمراض الوراثية.

328- إشرح كيفية تطفل كل من :

1- الهالوك على الفول؟

2- الحامول على البرسيم؟

3- العدار على القصب أو الذرة الرفيعة؟

الهالوك	الحامول
1- تفرز جذور البادرات مادة منبهه لبذور الهالوك. تنبت بذور الهالوك مكونة أنبوبة إنبات تلتصق بجذور العائل.	1- تنبت بذور الحامول المختلفة بالسماد البلدي أو التقاوي أو الموجودة في التربة وتعطي أنبوبة إنبات على شكل خيط طويل رفيع.
2- ترسل ممصاتها داخل الإسطوانة الوعائية في الجذر وتمتص الغذاء.	2- يتحرك الطرف العلوي لأنبوبة الإنبات دائرياً فوق سطح التربة حتى يصل لساق العائل ويلتف حولها.
3- يكّون الهالوك جسم درني تحت سطح التربة، يكبر في الحجم ويكون ممصات أخرى تتصل بجذور العائل.	3- ترسل ممصات للحزم الوعائية في الساق وتمتص الغذاء.
4- يستطيل الجسم الدرني مكوناً شمراخ زهري أو أكثر يحمل الأزهار ثم البذور تسقط في التربة لتعيد الدورة.	4- يكّون الحامول سوقاً عديدة تلتف حول الساق حلزونياً وتكون أزهاراً تسقط في التربة لتعيد الدورة.

* ملحوظة : كيفية تطفل العدار على القصب تشبه تطفل الهالوك ولكن يحصل العدار من العائل على الماء والأملاح فقط.

329- كيف يمكنك تهجين الحمض النووى؟

مزج حمضين نوويين من مصدرين مختلفين ورفع درجه حرارتهما 100م فتنفصل أشرطة اللوالب المزدوجة عند تبريدهما تتكون بعض اللوالب الأصلية وبعضها مهجن.

تستخدم في الكشف عن جين معين، وتحديد العلاقة التطورية بين الأحياء.

330- ما هي أهميه الجينوم البشري؟

- معرفه الجينات المسببه للأمراض.
- معرفة الجينات المسببة لعجز الأعضاء (الشيخوخة).

- صناعة عقاقير بدون آثار جانبية.
- دراسة تطور الأحياء.
- تحسين النسل (معرفة جينات الأمراض ومحاولة تغييرها).
- تحديد البنوه : من فحص شعرة أو حيوان منوي يمكن معرفة كل صفات وملامح الشخص.

331- أذكر أهم الانزيمات المرتبطة بـ DNA ؟

1- إنزيم دى أكسى ريبونيكليز :

* يحلل DNA تحليلا كاملا ولا يؤثر على RNA أو البروتينات.
* استخدم في التجربة الحاسمة للتحول البكتيرى لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية.
* عندما عوملت به المادة النشطة توقف التحول البكتيري.

2- إنزيم اللولب :

* يعمل على فصل شريطى DNA عن بعضهما عند التضاعف.
* يكسر الروابط الهيدروجينيه الضعيفة بين القواعد النيتروجينية لجزىء DNA.

3- إنزيم البلمرة :

* يضيف نيوكلوتيدات جديده لبناء شريط جديد من DNA (التضاعف).
* يتبع إنزيم اللولب بالنسبة للشريط 5: 3 الجديد أو 3: 5 القالب .
* ويبنى الشريط المعاكس على هيئة قطع صغيرة يقوم إنزيم الربط بربطهم.

4- إنزيم الربط :

* يربط القطع التي كونها إنزيم البلمرة لتكوين شريط جديد (في التضاعف).
* يلصق الأطراف اللاصقة للجين والبلازميد (في الاستنساخ) .
* يعمل على إصلاح عيوب DNA.

5- إنزيم بلمرة RNA : ينسخ RNA من DNA (لعملية تخليق البروتين)، ونوع واحد في أوليات النواه وثلاثة في حقيقيات النواه .

6- إنزيم النسخ العكسي : ينسخ DNA من m-RNA (في عملية استنساخ DNA)
تفرزه الفيروسات التي محتواها RNA.

7- إنزيم القصر : تفرزه البكتيريا لمنع مهاجمة الفيروسات لها حيث يقص DNA
عند موقع التعرف إلى قطع صغيرة ويستخدم في استنساخ DNA مع البلازميدات
ويقص DNA بغض النظر عن مصدره.

8- إنزيم تاج بوليميريز :

* يستخدم في استنساخ DNA داخل جهاز PCR .
* يتحمل درجة حرارة عالية جداً و يمكن نسخ ملايين قطع DNA في دقائق معدودة.

332- أذكر نوع فصلة الدم التي تعطي فصيلتك؟

إذا أردت معرفة نوعية فصيلة الدم التي تستطيع أخذها أو العكس فيمكنك معرفة ذلك من خلال الجدول التالي:

يمكنك أخذ فصيلة الدم								
AB+	AB-	A+	A-	B+	B-	O+	O-	إذا كانت فصيلة الدم
YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	AB+
		YES	YES		YES		YES	AB-
		YES	YES			YES	YES	A+
			YES				YES	A-
				YES	YES	YES	YES	B+
					YES		YES	B-
						YES	YES	O+
							YES	O-

333- ما هو مرض الملوك؟

النقرس.

334- ما هو التتفل؟

الثعلب.

335- ما هو أسرع الحيوانات؟

الفهد القناص.

336- رجل عمره 24 عاما تم فحص سائل Cerebrospinal له فظهر في التشخيص أعداد ضخمة من Mono nucler Cells ، قمنا بعمل مزرعة بكتيريا روتينية له فظهرت النتيجة سالب، وتم قياس الجلوكوز والبروتين فوجدت في حالة طبيعة ما هو مسبب المرض في هذه الحالة في توقعك ؟

- (وجود إصابة فيروسية) ومن المتوقع أنه مصاب بفيروس Herpes simplex virus .

337- مريضة تعاني من إفرازات مهبلية viaginal discharge وتم تشخيص الإصابة على أنها Bactrial vaginlosis وتم رؤية clue cell في التشخيص ما هي البكتيرية المتوقعة في هذه الحالة ؟

- البكتيريا هي Gardnerella vaginalis .

338- بكتيريا عصويا موجبة الجرام ليس لها كبسولة وليست متحركة وتنتظم على شكل حروف صينية ولا تعتبر مدللة وتنمو على Blood tellurite agar وتعطي مستعمرات سوداء على الميديا خلال 48 ساعة في درجة حرارة 35 درجة مئوية ما هي هذه البكتيريا ؟

- كورني باكتيريم دفتيريا Corynebacterium diphtheriae .

339- بكتيرية عصوية موجبة الجرام لها كبسولة وتعتبر غير مدللة وتسبب أمراض خطيرة على الحيوان والإنسان،وتصيب الإنسان عن طريق الاستنشاق في معظم الحالات ويتم صباغتها في المعمل بـ Mcfadyean reaction ما هي هذه البكتيريا؟

- بكتيريا الجمرة الخبيثة Bacillus Anthrax .

340- بكتيريا كروية موجبة الجرام تظهر في أزواج أو تجمعات وتفصل على منبت دموي وتعطي beta hemolytic وتعطي في فحص الـ Catalase موجب، وفي فحص Coagulase موجب ما هو اسم هذا الميكروب ؟

- ستافلوكوكس إيريس Staphylococcus aureus .

341- بكتيريا كروية مزدوجة Diplococci سالبة الجرام وتعتبر مدللة وتنمو على منبت Chocolate agar وتسبب مرض إلتهاب السحايا meningitis و مرض التسمم الدموي Septicaemia خصوصا في الأطفال، ما هي هذه البكتيريا ؟

- نيسيريا منتجايتس Neisseria Meningitis .

342- نوع من البكتيريا سالبة لجرام ينمو بشكل ممتاز على Hectoen entric agar HE agar ما هي هذه البكتيريا ؟

- إي كولاي E. Coli .

343- ما هي الميديا المتوقع زراعة ميكروب ببكتيريا francisella عليها ؟

- Cystine blood agar .

344- ما هي البكتيريا التي ترتبط بالحمى الروماتيزمية والإلتهاب الكلوي الحبيبي ؟

- ستربتوكوكس بيوجينز Streptococcus Pyogenes .

345- ما هي البكتيريا التي ترتبط بقرحة المعدة Gastric Ulcer ؟

- هيلكوباكتر بيروري Helicobacter Pylori

346- مرض يسمى Infectious mononucleosis مرتبط بفيروس، ما هو اسم هذا الفيروس؟

- فيروس (إبشتن بار فيرس) Epstein Barr Virus .

347- ما هي البكتيريا التي تستطيع النمو في وجود أو غياب الأكسجين؟

- Facultative anaerobes متكافلة لا هوائية .

348- الطور التروفوزويتي Trophozoites في الجارديا لامبيلا Lamblia Giardia ما هي صفة شكلها ؟

- يشبه شكل الاجاصة Pear- shaped .

349- كيف يؤدي القلب وظائفه؟

يتكون القلب من نسيج عضلي ويؤدي وظيفته بانقباض عضلاته وارتخائها فعندما تنقبض العضلة تقصر ويزداد توترها فإذا ما ارتخت عادت العضلات إلى حالتها الطبيعية فيزداد طولها وتصبح لينة، ولا تنقبض عضلات القلب في وقت واحد بل ينقبض جانب منها ثم يتلوه جانب آخر ولا شك أن انقباض جدران غرفات القلب يقلل من الحجم الداخلي لهذه الحجرات مما يؤدي إلى دفع ما قد تحتويه الغرفات من دماء إلى الخارج، ويطلق على الأوعية الدموية التي تحمل الدم إلى القلب (الأوردة) ويتجمع الدم الوارد من الرأس والأطراف والأحشاء في وريدين كبيرين يصبان في الغرفة العليا اليمنى للقلب وهي الأذين الأيمن.

ولقد أتم هذا الدم عمله من تقديم الأكسجين والغذاء للخلايا وفي رجوعه إلى القلب حمل معه ثاني أكسيد الكربون الذي لا تحتاج إليه الخلايا، وزيادة على ذلك فإن ثاني أكسيد الكربون الذي يحمله الدم الوريدي له فائدته التي يؤديها قبل خروجه مع الزفير فهو يساعد على تنظيم

حركة القلب والرئتين ويدخل الدم الوريدي الغرفة العليا اليمنى للقلب وهي الأذين الأيمن بمجرد أن يمتلئ الأذين فإنه ينقبض دافعاً الدم إلى الغرفة السفلى اليمنى وهي البطين الأيمن ويوجد بين هاتين الغرفتين صمام يسمح بمرور الدم في اتجاه واحد من الأذين إلى البطين لذلك فإنه يبقى مفتوحاً حتى يمتلئ البطين ثم يقفل بإحكام حتى لا يرجع الدم للغرفة العليا مرة أخرى.

350- ما هي الكائنات التي ليست حقيقية الخلية ولا تملك أي نشاط إيضي إذا فصلت لوحدها تتألف من DNA أو RNA ؟

- الفيروسات Viruses .

351- ما هي البكتيريا موجبة الجرام وعصوية تنمو لاهوائيا وتسبب مرض الغرغرينا Gas gangrene ؟

- كلوستريديم برفرنجص perfringes Clostridium

352- ما هو اسم البكتيريا التي لا تحمل أسواط Flagella على جسدها؟

-Atrichous.

353- ما هو اسم البكتيريا التي تسبب مرض السعال الديكي Whooping cough؟

- بورتيديلا بيرتيوسس Bordetella Pertussis .

354- ما هي البكتيريا التي تعتبر سالبة الجرام كروية عصوية و تحتاج إلى enriched media تحتوي على العاملين V&X لكي ينمو ؟

- هيموفيلس أنفلونزا Haemophilus influenzae .

355- ما هو اسم الميديا المستخدم لزراعة ميكروب مرض السيلان Neisseria gonorrhoeae ؟

- ثاير مارتن ميديا Thayer- Martin agar.

356- ما هو اسم الميكروب المسبب لمرض التيتنس (القزاز) ؟

- كلوستريديم تيتاني Clostridium tetani .

357- ما هو اللون التي تظهر مستعمرات ميكروب الـ E. Coli عليه عندما نقوم بالزراعة على طبق يحتوي على ماكونوكي أجار MacConkey agar ؟

- لون زهري لامع bright pink colonies .

358- دودة دبوسيه صغيرة تسمي (بن وورم) Pin worm تتبع لعائلة الديدان الدائرية تصيب الأمعاء ويمكن أن تشخص بـ NIH swab ، أو Scotch adhesive tape swab ما هو الاسم العلمي للدودة، وكيف تشخص في المريض ؟

- أنتروبيس فيرميكيلالس Enterobius Vermicularis ، وتشخص أما برؤية الدودة في عينة البراز أو برؤية البيض حول المنطقة الشرجية للمريض حيث تؤخذ مسحة من المريض .

359- أذكر ثلاثة أنواع من الميديا التي لا تنمو عليها البكتيريا موجبة الجرام ؟

- ماكونوكي آجار macConkey agar , S.S agar ,EMB agar .

360- كل أشكال بكتيريا الميكوباكتيريم Mycobacterium تعتبر Acid fast هل هذا صحيح ولا خطأ؟

- نعم صحيح

361- كم عدد مرات نبض القلب في الدقيقة؟

القلب ينبض باستمرار ما بين 70 إلى 80 مرة في الدقيقة وهو في كل مرة ينبض فيها يدفع الدم إلى جميع أجزاء الجسم وهو أشبه ما يكون بآلة أوتوماتيكية تعمل دون توقف.

362- ما هو القلب؟

القلب عبارة عن كيس كبير مقسم إلى أربعة تجاويف وهذا الكيس محاط بجدار من العضلات، وعندما تنقبض هذه العضلات يصغر حجم الكيس من الداخل فيندفع الدم إلى الأوعية الدموية والصمامات الموجودة في القلب وفي الأوعية الدموية والتي تحفظ جريان الدم في اتجاه واحد؛ والقلب بحجم قبضة اليد ويقع خلف القص مع إنحراف بسيط نحو اليسار، وعظم القفص هو العظم الذي يمتد على طول الصدر في المنتصف تماماً.

363- ما هو الاسم العلمي لنوع من الطفيليات يسبب مرض الدوسنتاريا Amoebic dysentery ويصيب الأمعاء ويسبب الإسهال ؟

- انتاميبا هستولوتيكا Entamoeba histolytica.

364- ما هو الطفيل المسبب لحمي الماء الأسود Black water fever والذي يعتبر نوع من الملاريا؟

- طفيل الفيسبيريم Plasmodium Falciparum .

365- طفل صغير نتوقع أصابته بالسعال الديكي Whooping cough ما هي الميديا التي يتم فصل الميكروب عليها؟

Bordet – Gengou agar.

366- ما هو الطفيل الذي نستطيع الكشف عنه بالعين المجردة في عينة دم لمريض؟

- بلازموديوم plasmodum.

367- ما هو فيروس نقص المناعة البشري ؟

هو الإيدز (والمقصود به متلازمة العوز المناعي المكتسب) وهو المرحلة المتأخرة من العدوى بفيروس العوز المناعي البشري، قد يستغرق ظهور الإيدز نحو 8-10 سنوات بعد حدوث العدوى بالفيروس، ويمكن للمصابين بعدوى الفيروس أن يعيشوا سنوات بدون أعراض؛ ولكن أغلب المصابين في البلدان النامية يموتون خلال ثلاث سنوات بعد تشخيص إصابتهم بالإيدز.

368- كيف تحدث العدوى بالفيروس؟

تنتقل العدوى بالفيروس أساساً عن طريق المني والسوائل المهبلية أثناء الجماع بدون استخدام العازل الذكري؛ أغلب حالات انتقال العدوى الجنسية عالمياً تقع بين الرجال والنساء، ولكن في البلدان المتقدمة يظل الشذوذ الجنسي هو الوسيلة الأساسية في نقل العدوى بالإضافة إلى الجماع يمكن أن تنتقل العدوى من خلال مشاركة حقن المخدرات الملوثة بالدم المصاب بالعدوى؛ وعن طريق نقل الدم المصاب أو مشتقاته، كما تنتقل العدوى من الأم المصابة إلى طفلها قبل وأثناء وبعد الولادة مباشرة.

لا تنتقل العدوى بالفيروس من خلال الأنشطة الاجتماعية المعتادة؛ مثل المصافحة باليد، أو مشاركة السفر في نفس الحافلة، أو مشاركة تناول الطعام في نفس الأوعية، كما لا تنتقل عن طريق العناق أو التقبيل، أو البعوض والحشرات لا تنقل العدوى بالفيروس كما أنه لا ينتقل عن طريق الشراب أو الهواء.

369- كيف يمكن تشخيص العدوى بالفيروس؟

يتم التشخيص أساساً عن طريق اختبار الدم لوجود الأجسام أضداد الفيروس، وهي بروتينات خاصة لمحاربة الفيروس، يستغرق عادة ظهور هذه الأضداد ووصولها إلى مستوى

يمكن الكشف عنه حوالي شهر إلى ثلاثة شهور وقد تستغرق ستة شهور، وهناك نوعان من اختبارات الأضداد تستعمل لتشخيص العدوى بفيروس نقص المناعة البشري وهما: ELISA مُقَايَسَةُ المُمْتَز المَناعِي المُرْتبط بالإِنْزِيْم، و Western Blot لطخة ويسترن.

370- كم عدد المصابين بالفيروس في العالم وفي إقليم شرق المتوسط؟

يصل عدد المعايشين للإيدز والعدوى بفيروسه عالمياً وفقاً لتقديرات منظمة الصحة العالمية، حوالي 40 مليون شخص وهذا يشمل أكثر من 2.2 مليون من الأطفال. كل يوم يصاب أكثر من 13.000 شخص بالفيروس ويموت نحو 8000 شخص من الإيدز.

371- لماذا يعتبر وباء الإيدز خطيراً؟

لأنه يصيب الناس في أكثر فترات حياتهم إنتاجية ويؤدي إلى وفاتهم مبكراً مما يؤثر تأثيراً بالغاً على الهيكل الاجتماعي والاقتصادي للأسرة والمجتمع والبلد، كما أن الإيدز مرض لا يمكن الشفاء منه، ولأن العدوى تنتقل أساساً عن طريق الاتصال الجنسي وهو أمر يتسم بالخصوصية فإن هذا يجعل من الصعب التصدي للوباء.

لا يعتبر الإيدز مشكلة صحية وحسب بل إنه مشكلة اجتماعية تسبب اليتم لملايين الأطفال وتدمر الأسر والمجتمعات، ويزيد الإيدز من الفقر بين النساء اللاتي يمثلن نحو 70% من الفقراء في البلدان النامية، كما يؤثر على الاقتصاديات المنزلية والوطنية.

372- هل يمكن انتقال العدوى عن طريق لدغ الحشرات أو بالاتصال المعتاد مع الشخص المصاب؟

لا يمكن انتقال العدوى بفيروس الإيدز عن طريق لدغ الحشرات أو اللمس أو المصافحة أو المشاركة في أدوات الطعام والشراب أو استعمال نفس دورات المياه أو الاستحمام أو برك السباحة أو العمل أو النوم في نفس الغرفة مع الشخص المصاب.

373- هل الإصابة بعداوي جنسية أخرى يسهل من العدوى بفيروس الإيدز؟

نعم، كثير من العداوي المنقولة جنسيا تزيد من خطورة العدوى بفيروس الإيدز ونقله إلى الآخرين، مثال: تزيد فرص انتقال العدوى بالفيروس بنحو 50- 300 مرة في حالة وجود قرحة تناسلية، يزيد احتمال العدوى بفيروس نقص المناعة البشري في حالة وجود عداوى تناسلية لأسباب عديدة:

- يمكن للفيروس المرور بسهولة من خلال القرح التناسلية الموجودة بالجلد أو الأغشية المخاطية
- يمكن للفيروس مهاجمة العديد من خلايا الدم البيضاء الموجودة في الإفرازات التناسلية الناتجة عن العدواى المنقولة جنسيا.
- توجد كمية كبيرة من الفيروس في القرح والسوائل التناسلية (مثل المني، وإفرازات عنق الرحم) لمرضى بعض العداوى المنقولة جنسياً مثل السيلان، والهربس التناسلي herpes، والزهري، والقريح chancroid.

374- كيف تنتقل العدوى من الأم إلى الجنين قبل الولادة؟

يمكن أن تنتقل العدوى من الأم المصابة بالفيروس إلى الجنين الموجود بالرحم عن طريق الدم. ويزيد احتمال حدوث العدوى إذا كانت الأم قد أصيبت حديثاً بالعدوى أو إذا كانت في مراحل متأخرة لمرض الإيدز، ويمكن أن تنتقل العدوى أيضاً أثناء الولادة حين يتعرض الطفل لدم الأم، وقد تنتقل العدوى في بعض الأحيان من خلال لبن الثدي، والعدوى من الأم إلى الطفل تنتقل في حوالي 30% من الحالات.

375- هل تنتقل العدوى بالفيروس عن طريق الرضاعة من الثدي؟

نعم، لقد أكتشف الفيروس في لبن الثدي بتركيزات منخفضة وقد أظهرت الدراسات أن العدوى يمكن أن تنتقل من الأمهات المصابات بفيروس النقص المناعي البشري إلى أطفالهن من خلال لبن الثدي ومع هذا فإن لبن الثدي يوجد به مواد كثيرة تحمي صحة الرضيع، وللرضاعة الطبيعية فوائد معروفة تعود على كل من الأم والرضيع، لذلك فإن مزايا الرضاعة من الثدي يعتقد أنها تعوض الخطورة الطفيفة القائمة في احتمال انتقال العدوى بالفيروس.

376- هل يمكن أن تنتقل العدوى بالحقن؟

نعم، إذا كانت أدوات الحقن ملوثة بالدم المحتوي على الفيروس.

377- هل هناك علاج للإيدز أو العدوى بفيروسه؟

هناك عدد من الأدوية تستخدم لمعالجة العداوى المصاحبة للإيدز وهذه الأدوية تعمل أيضاً على منع تكاثر الفيروس ولكنها لا تشفي من الإيدز أو العدوى بفيروسه هذه الأدوية تؤخر من

ظهور أعراض الإيدز وحدوث الوفاة. يتركز الاهتمام الآن على إعطاء توليفة من الأدوية تشتمل على أدوية جديدة تسمى مثبطات البروتياز protease inhibitors، ولكن هذا يجعل العلاج باهظ التكاليف للغاية. لا توصي السياسة الحالية لمنظمة الصحة العالمية باستعمال الأدوية المضادة للفيروس، ولكنها تدعو إلى تعزيز الإدارة العلاجية السريرية للعداوى الانتهازية المصاحبة لفيروس الإيدز مثل السل والإسهال، وبرامج الرعاية التي أظهرت نتائج أفضل في تحسين نوعية الحياة وإطالة بقاء حياة المعايشين للإيدز والعدوى بفيروسه.

378- متى وأين أكتشف الإيدز؟

أكتشف الإيدز أول مرة في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1981، ولكن من الواضح أن حالات الإيدز قد حدثت في مناطق مختلفة قبل عام 1981، وتوحي الأدلة أن وباء الإيدز قد بدأ في أماكن متفرقة بالعالم في نفس الوقت تقريباً بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية وأفريقيا.

379- كم عدد الأطفال المصابون بالإيدز في العالم ؟

هناك حالياً أكثر من 2.5 مليون طفل مصابون بالعدوى بالفيروس في بلدان العالم.

380- كم يبلغ عدد العظام المكونة للجسم البشري؟

206 عظمة منا الطويل ومنها القصير حسب وظيفة كل عظمة.

381- وضح وظيفة الشعيرات الدموية وملائمتها لوظيفتها ؟

الشعيرات الدموية هي أوعية دموية دقيقة مجهرية تصل بين التفرعات الشريانية الدقيقة والتفرعات الوريدية الدقيقة وتنتشر في الفراغات بين خلايا جميع أنسجة الجسم، تقوم الشعيرات الدموية بإمداد جميع الخلايا باحتياجاتها خلال عمليات التبادل السريع للمواد بين الدم وخلايا الجسم لذلك نجد أن:

1- يصل قطر الشعيرة الدموية إلى7 : 10 ميكرون وسمك جدارها حوالي0.1 ميكرون ويتكون من صف واحد من الخلايا الطلائية الرقيقة وتوجد ثقوب دقيقة بين هذه الخلايا مما يساعد في عمليات التبادل السريع للمواد بين الدم وخلايا الجسم .

2- إذا وصلت الشعيرات الدموية ببعضها لوصل طولها 80 ألف كيلومتر مما يوضح مدى اتساع السطح الذي يتم فيه عملية النقل من الدم إلى الخلايا وبالعكس .

382- وضح دور العاماء في اكتشاف الدورة الدموية ؟

أ- العالم إبن النفيس : في القرن العاشر أكتشف الدورة الدموية .

ب- العالم الإنجليزي وليم هارفي : درس الدورة الدموية في القرن السابع عشر وأكتشف الصمامات الموجودة في بعض الأوردة حيث تسمح للدم بالمرور في اتجاه القلب ولا تسمح برجوعه، (يمكن مشاهدة مواضع هذه الصمامات في أوردة الذراع عند ربطه برباط ضاغط عند قاعدته).

جـ - العالم الإيطالى مالبيجى: إكتشف الشعيرات الدموية في أواخر القرن السابع عشر.

383- كيف فسر العالمان ثاين وكانى النقل في اللحاء (نظرية الإنسياب السيتوبلازمى) ؟

1- استطاع العالمان رؤية خيط سيتوبلازمية طويلة محملة بالمواد العضوية داخل الأنابيب السيتوبلازمية وتمتد هذه الخيوط من خلية إلى أخرى عبر ثقوب الصفائح الغربالية .

2- الستوبلازم يتحرك حركة دائرية داخل الأنابيب الغربالية والخلايا المرافقة حيث تنتقل المواد العضوية من طرف الخلية إلى الطرف الآخر ثم تمر إلى أنبوبة غربالية مجاورة عن طريق الخيوط السيتوبلازمية التى تمر من أنبوبة إلى أخرى.

3- قد أثبت العالمان أن عملية النقل في اللحاء عملية نشطة يلزمها مواد ناقلة للطاقة ATP والتي تتكون بوفرة في الخلايا المرافقة وتنتقل عبر خيوط البلازموديزما التي توصل سيتوبلازم الخلية المرافقة على سيتوبلازم الأنبوبة الغربالية.

4- مما يدعم ذلك أن عملية النقل في اللحاء تبطىء عند خفض درجة الحرارة أو نقص الأكسجين بالخلايا مما يبطىء من حركة السيتوبلازم وإنسيابه في الأنابيب الغربالية.

384- تعتبر عملية النقل في اللحاء عملية نشطة ؟

أثبت العالمان أن عملية النقل في اللحاء عملية نشطة يلزمها مواد ناقلة للطاقة ATP والتي تتكون بوفرة في الخلايا المرافقة وتنتقل عبر خيوط البلازموديزما التي توصل سيتوبلازم الخلية المرافقة على سيتوبلازم الأنبوبة الغربالية ومما يدعم ذلك أن عملية النقل في اللحاء تبطىء عند خفض درجة الحرارة أو نقص الأكسجين بالخلايا مما يبطىء من حركة السيتوبلازم وإنسيابه في الأنابيب الغربالية .

الفصل الثالث

المقارنات

1- قارن بين خلايا ألفا وخلايا بيتا من حيث : مكانها، ووظيفة كل منهما؟

وجه المقارنة	خلايا ألفا	خلايا بيتا
مكانها	خلايا توجد في البنكرياس	خلايا توجد في البنكرياس.
وظيفتها	تفرز هرمون الجلاكاجون الذي يحول الجليكوجين المخزن في الكبد إلى سكر الجلوكوز.	تفرز هرمون الأنسولين الذي يحفز عملية تخزين الجلوكوز في صورة جليكوجين وينظم استهلاكه في الخلايا.

2- قارن بين التسمم البوتشوليني والتسمم العنقودي من حيث المسبب، والأعراض ونسبة الموت؟

وجه المقارنة	التسمم البوتشوليني	التسمم العنقودي
المسبب	بكتيريا عصوية لا هوائية موجبة لصبغة جرام.	بكتيريا كروية في عناقيد اختيارية للهواء موجبة لصبغة جرام.
الأعراض	تظهر بعد 12: 36 ساعة من تناول الغذاء وهي عبارة عن صداع ودوار وصعوبة في البلع والتنفس والنطق.	تظهر بعد 1: 6 ساعات من تناول الغذاء وهي عبارة عن إضطرابات معوية مصحوبة بمغص وقيء وإسهال.
نسبة الموت	عالية تزيد عن 65% ويحدث الموت بعد 7: 8 أيام من ظهور الأعراض.	لا تحدث وفيات ويتم الشفاء بعد 1 :3 أيام من ظهور الأعراض.

3- قارن بين التخمر الكحولي والتخمر الحمضي؟

التخمر الحمضي	التخمر الكحولي
يحدث في بعض العضلات وبعض أنواع من البكتيريا	يحدث في فطر الخميرة وبعض أنسجة النباتات
يتحول حمض البيروفيك إلى 2 حمض اللاكتيك و 2 ATP	يتحول حمض البيروفيك إلى 2 كحول ايثيلي و 2 CO_2 و 2 ATP
تعتمد عليه صناعة الزبادي والجبن والزبد	تعتمد عليه صناعة الكحول

4- قارن بين آلية الشهيق وآلية الزفير؟

م	عملية الشهيق	عملية الزفير
1	تنقبض العضلات بين الضلوع فترتفع الضلوع إلى أعلى	تنبسط العضلات بين الضلوع فتهبط الضلوع إلى أسفل
2	تنقبض عضلة الحجاب الحاجز فيهبط الحجاب الحاجز إلى أسفل	تنبسط عضلة الحجاب الحاجز فيرتفع الحجاب الحاجز إلى أعلى
3	يزيد اتساع التجويف الصدري ويقل ضغط الهواء داخل الرئتين.	يقل اتساع التجويف الصدري ويزيد ضغط الهواء داخل الرئتين
4	يندفع الهواء إلى داخل الرئتين مارا بالأنف ثم القصبة الهوائية	يندفع الهواء إلى خارج الرئتين مارا بالقصبة الهوائية ثم الأنف

5- قارن بين عملية التنفس الهوائي وعملية البناء الضوئي؟

التنفس الهوائي	البناء الضوئي
- يتم في الميتوكوندريا	- يتم في البلاستيدة الخضراء
- يحتاج إلى الغذاء والأكسجين	- يحتاج إلى الماء وثاني أكسيد الكربون
- ينتج عنه الماء وثاني أكسيد الكربون	- ينتج عنه الغذاء والأكسجين
- لا يحتاج للضوء	- يحتاج للضوء

6- قارن بين التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي؟

التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
- يتم في وجود الأكسجين	- يتم في غياب أو نقص الأكسجين
- ينتج عن احتراق جزئ جلوكوز واحد 38 ATP	- ينتج عن احتراق جزئ جلوكوز واحد 2 ATP
- يتخلف عنه ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء	- يتخلف عنه ثاني أكسيد الكربون وكحول ايثيلي (في فطر الخميرة) أو يتخلف عنه حمض اللاكتيك (في بعض العضلات وبعض البكتريا)

7- قارن بين التفاعلات الضوئية والتفاعلات اللاضوئية من حيث مكان التفاعل والعامل المحدد والنواتج؟

وجه المقارنة	التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللا ضوئية
مكان التفاعل	داخل أقراص الجرانا	في الستروما
العامل المحدد	الضوء	درجة الحرارة
النواتج	أكسجين: يتصاعد هيدروجين: يخزن في NADPH2 طاقة: تخزن في ATP	جلوكوز: يخزن في صورة نشا ماء

8- قارن بين عملية البناء وعملية الهدم ؟

عملية البناء	عملية الهدم
- تحويل المواد الغذائية البسيطة إلى مواد معقدة تدخل في تركيب الجسم. - مثال: تحول السكر إلى مواد نشوية تخزن في صورة جليكوجين في الكبد والعضلات - تحول الأحماض الأمينية إلى أنواع البروتينات في الجسم - تحول الأحماض الدهنية والجليسرين إلى مواد دهنية تخزن في الجسم.	- أكسدة المواد الغذائية الممتصة (مثل السكريات) لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء الجسم لوظائفه الحيوية

9- قارن بين الببسين والتربسين من حيث عضو الإفراز، ومكان التأثير، والصورة التي يفرز عليها، والمنشط، والوسط المناسب لكل منهما والرقم الهيدروجيني؟

وجه المقارنة	الببسين	التربسين
عضو الإفراز	جدار المعدة	البنكرياس
مكان التأثير	تجويف المعدة	تجويف الأثنى عشر
الصورة التي يفرز عليها	الببسينوجين	التربسينوجين
المنشط	حمض الهيدروكلوريك	إنزيم الأنتروكينيز
الوسط المناسب	حمضي	قلوي
الاس الهيدروجيني PH	PH = 1.5 - 2.5	PH = 8

10- قارن بين التنفس الخلوي والإحتراق؟

التنفس الخلوي	الإحتراق
يتم داخل خلية الكائن الحي.	يتم في الهواء الجوي خارج الخلية .
يتم في وجود الأكسجين (هوائي) أو عدم وجود الأكسجين (لا هوائي) .	يتم في وجود الأكسجين ولا يحتاج للإنزيمات.
يتم في درجة حرارة الجسم بمساعدة الإنزيمات.	يحتاج لدرجة حرارة عالية جداً .
الطاقة الناتجة تخزن في مركبات ATP ويستفاد منها لأنشطة الخلية .	الطاقة الناتجة كبيرة ولا يمكن ادخارها.

11- قارن بين الأوعية والقصيبات؟

الأوعية	القصيبات
- تتركب من سلسلة من خلايا اسطوانية تلاشت منها الجدر الأفقية وأصبحت الخلايا متصلة الفتحات. - تغلظت الجدر باللجنين (حلزوني – دائري– نقر)	- تشبه الأوعية وتظهر بشكل خماسي أو سداسي وذات نهايات مسحوبة. - التغلظ بالنقر

12- قارن بين اللحاء والخشب من حيث الوصف، والوظيفة؟

وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
الوصف	يتكون من أوعية خشبية وقصيبات وخلايا بارنشيمية.	يتكون من أنابيب غربالية وخلايا مرافقة وخلايا بارنشيمية.
الوظيفة	تدعيم الساق ونقل الماء والأملاح الذائبة.	نقل المركبات الغذائية إلى جميع أجزاء النبات.

13- قارن بين الشرايين والأوردة من حيث التعريف، وتركيب الجدار، ومكانها، ونوع الدم؟

وجه المقارنة	الشرايين	الأوردة
1- التعريف	أوعية دموية يتجه فيها الدم من القلب إلى الجسم.	أوعية دموية يتجه فيها الدم من الجسم إلى القلب .
2- تركيب الجدار	1- الطبقة الخارجية تتكون من نسيج ضام. 2- الطبقة الوسطي وهى سميكة وتتكون من عضلات غير إرادية يتحكم في انقباضها وانبساطها ألياف عصبية . 3- الطبقة الداخلية تتكون من صف واحد من خلايا طلائية رقيقة تعلوها ألياف مرنة تعطى الشريان المرونة اللازمة لاندفاع الدم بداخله أثناء انقباض الشريان	1- الطبقة الخارجية تتكون من نسيج ضام. 2- الطبقة الوسطي وهي أقل سمكا من الشريان لذلك فجدار الوريد أقل سمكا 3- الطبقة الداخلية تتكون من صف واحد من خلايا طلائية رقيقة إلا أن الألياف المرنة نادرة
3- مكانها	توجد عادة مدفونة وسط عضلات الجسم	توجد عادة قريبة من سطح الجلد
4- نوع الدم	جميع الشرايين تحمل دم نقى(مؤكسج) ما عدا الشريان الرئوي الذي يخرج من البطين الأيمن .	جميع الأوردة تحمل دم غير نقى ما عدا الأوردة الرئوية التي تفتح في الأذين الأيسر .

14- قارن بين خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء من العدد، والعمر، ومكان التكوين، والوصف، والوظيفة؟

وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء
العدد	4 -5 مليون/ مم3 في الرجل 4- 4،5 مليون / مم3 في المرأة	7 آلاف / مم3 ويزيد عددها وقت المرض
العمر	4 شهور وتتكسر في الكبد والطحال (يتم استرجاع البروتينات الموجودة في الكريات القديمة واستخدامها في تكوين العصارة الصفراوية)	13 – 20 يوما وتتكون خلايا جديدة باستمرار
مكان التكوين	تتكون داخل نخاع العظام الكبيرة (تتكون مائة مليون خلية حمراء كل دقيقة)	تتكون في النخاع العظمي والطحال والجهاز الليمفاوي
الوصف	مستديرة – مقعرة الوجهين – عديمة الأنوية - تحتوي على هيموجلوبين (بروتين وحديد) - لونه أحمر (يكسب الدم لونه)	عديمة اللون – متغيرة الأشكال – تتحرك في الجسم بلا توقف – توجد منها أنواع مختلفة – تهاجم الميكروبات وتحيط بها وتبتلعها
الوظيفة	نقل O2من الرئتين إلى خلايا الجسم ونقل CO2 من خلايا الجسم إلى الرئتين حيث يتحد الهيموجلوبين مع O2 مكونا اوكسي هيموجلوبين (لونه أحمر فاتح) ويتحد مع CO2 مكونا كربوكسي هيموجلوبين (لونه أحمر قاتم)	الدفاع عن الجسم عن طريق: مهاجمة الميكروبات – تعطيل المواد الغريبة التي تنتجها الميكروبات – إبعاد الخلايا الميتة والفضلات – بعضها ينتج أجسام مضادة (مواد كيميائية تكتشف المواد الضارة وتعطلها بتحويلها إلى مواد غير ضارة)

15- قارن بين الإخراج والتبرز؟

الإخراج	التبرز
فضلات ناتجة عن احتراق الغذاء داخل خلايا الجسم. عند خروجها من الجسم تعبر أغشية بلازمية.	فضلات ناتجة عن هضم الغذاء داخل الجهاز الهضمي. عند خروجها من الجسم لا تعبر أغشية بلازمية.

16- قارن بين كل من الكلي في الفقاريات الدنيا وفي الفقاريات الراقية؟

الفقاريات الدنيا	الفقاريات الراقية
الكليات :أعضاء طويلة ورقيقة وتمتد على طول جانبي العمود الفقاري	الكليات :أعضاء أكثر اكتنازاً وتقع خلف غشاء البريتون (غشاء يبطن التجويف البطني)

17- قارن بين كل من النتح والإدماع؟

م	النتح	الإدماع
1	خروج الماء على هيئة بخار	خروج الماء على هيئة قطرات
2	يخرج الماء من ثغور منتشرة على سطحي الأوراق	يخرج الماء من ثغور خاصة منتشرة عند أطراف أوراق بعض النباتات
3	الثغور مزودة بخلايا حارسة تتحكم في فتح وغلق الثغر	الثغور تتكون من جهاز دمعي (يتكون من خلية أو عدة خلايا مفككة) تفتح بفتحة تسمى الثغر المائي وهي مفتوحة على الدوام
4	يحدث في جميع الأوقات	يحدث في الصباح الباكر من فصل الربيع
5	عبارة عن ماء خالص	عبارة عن ماء وبعض المواد المختلفة

18- قارن بين أنواع النتح الثلاثة التالية(الثغري، الكيوتيني، العديسي)؟

النتح الثغري	النتح الكيوتينى	النتح االعديسي
يتم عن طريق الثغور الموجودة على سطح الأوراق.	يتم عن طريق بشرة المجموع الخضري للنبات من خلال طبقة الكيوتين	يتم عن طريق فتحات تسمى العديسات (هي فتحات في طبقة الفلين التي تغطي سيقان الأشجار الخشبية)
90 % من الماء المفقود	5 % من الماء المفقود	5 % من الماء المفقود

19- قارن بين الخلايا العصبية الحسية والخلايا العصبية الحركية؟

الخلايا العصبية الحسية	الخلايا العصبية الحركية
تنقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي (المخ والحبل الشوكى).	تنقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة (العضلات والغدد).

20- قارن بين الأعصاب المخية والأعصاب الشوكية من حيث العدد ومكان الاتصال والأنواع؟

وجه المقارنة	الأعصاب المخية	الأعصاب الشوكية
العدد	12 زوج	31 زوج
مكان الاتصال	تتصل بالدماغ	تتصل بالحبل الشوكى
الأنواع	ثلاثة أنواع :أعصاب حسية- حركية- مختلطة	نوع واحد: أعصاب مختلطة

21- قارن بين الأم الجافية والأم الحنون من حيث مكان تواجدهما وأهميتهما؟

وجه المقارنة	الأم الجافية	الأم الحنون
مكان وجوده	غشاء يبطن عظام الجمجمة من الداخل	غشاء يلتصق بسطح المخ
أهميته	يحمي المخ	يمد المخ بالغذاء والأكسجين

22- قارن بين المستقبلات الخارجية والمستقبلات الداخلية؟

المستقبلات الخارجية	المستقبلات الداخلية
توجد على سطح الجسم	توجد داخل الجسم
تتأثر بالمؤثرات الخارجية مثل الضوء، الصوت، الحرارة، البرودة.	تتأثر بالمؤثرات الداخلية مثل الجوع، العطش .
تسمى أعضاء الحس	تسمى المستقبلات الذاتية
توجد في العين، الأذن، اللسان، الأنف، الجلد.	توجد في الأحشاء والعضلات والمفاصل والأربطة.

23- قارن بين تأثيرات الجهاز السمبثاوي، والجهاز الباراسمبثاوي؟

وجه المقارنة	تأثير الجهاز السمبثاوى	تأثير الجهاز الباراسمبثاوى
القلب	زيادة معدل النبض وقوة الانقباض.	تقليل معدل النبض وقوة

		الانقباض.
الأوعية الدموية	يسبب انقباضها.	يسبب انبساطها.
القناة الهضمية	يسبب انبساط كل من جدار المعدة والأمعاء والقولون.	يسبب انقباض كل من جدار المعدة والأمعاء والقولون.
الجهاز التنفسي	يسبب انبساط القصيبات الهوائية ويثبط من إفرازاتها.	يسبب انقباض القصيبات الهوائية ويزيد من إفرازاتها.
المثانة البولية	يسبب انبساطها.	يسبب انقباضها.
العين	يعمل على اتساع حدقة العين.	يعمل على تضييق حدقة العين.
الغدد اللعابية	يسبب إفرازاً قليلاً.	يسبب إفرازاً كثيراً.
الغدد المعدية	يسبب إفرازاً قليلاً.	يسبب إفرازاً كثيراً.
الكبد	يسبب تكسير الجليكوجين ويزيد مستوى السكر في الدم.	يسبب انقباض الحوصلة الصفراوية.
البنكرياس	يسبب إنقاص إفراز الإنزيمات.	يسبب زيادة إفراز الإنزيمات.
نخاع الغدة الكظرية	يسبب إفراز هرمون الأدرينالين الذي يرفع ضغط الدم ويزيد سرعة القلب ويزيد من مستوى السكر في الدم.	لا يتصل بهذه الغدة.

24- قارن بين الغدد القنوية والغدد الصماء؟

الغدد القنوية	الغدد الصماء
ذات إفراز خارجي	ذات إفراز داخلي
تصب إفرازاتها من خلال قناة	تصب إفرازاتها مباشرة في الدم بدون قناة
مثال: الغدد اللعابية والغدد العرقية	مثال: الغدة الدرقية و الكظرية

25- قارن بين الأنسولين والجلوكاجون من حيث الخلايا المفرزة، والأهمية، وزيادة الإفراز؟

وجه المقارنة	الأنسولين	الجلوكاجون
الخلايا المفرزة	خلايا بيتا	خلايا ألفا
الأهمية	يخفض نسبة السكر في الدم عن طريق: 1- الحث على أكسدة الجلوكوز في	يعمل على تحويل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز

	خلايا وأنسجة الجسم المختلفة 2- يسمح بمرور السكريات الأحادية (عدا الفركتوز) خلال أغشية الخلايا حتى يمكن استخدامه. 3- يعمل على تحول الجلوكوز إلى جليكوجين أو مواد دهنية وتخزن في الكبد والعضلات.	
زيادة الإفراز	عند زيادة نسبة السكر في الدم	عند نقص نسبة السكر في الدم

26- قارن بين الميكسوديما والأكروميجالي من حيث السبب والأعراض؟

وجه المقارنة	الميكسوديما	الاكروميجالي
السبب	نقص هرمون الثيروكسين في البالغين	زيادة هرمون النمو GH في البالغين
الأعراض	جفاف الجلد، تساقط الشعر، نقص النشاط العقلي والجسمي، زيادة وزن الجسم، هبوط مستوى التمثيل الغذائي، تقل ضربات القلب، التعب بسرعة	نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة (الأيدي – الأقدام – الأصابع)، تضخم عظام الوجه

27- قارن بين الهرمونات السكرية والهرمونات المعدنية من حيث الهرمونات، والأهمية لكل منهما؟

وجه المقارنة	الهرمونات السكرية	الهرمونات المعدنية
الهرمونات	الكورتيزون - الكورتيكوستيرون	الإلدوستيرون
الأهمية	تنظيم إيض المواد النشوية بالجسم	حفظ توازن المعادن بالجسم.

28- قارن بين الإندروجينات والإستروجينات من حيث الهرمونات، والخلايا المفرزة، والأهمية؟

وجه المقارنة	الإندروجينات	الإستروجينات
الهرمونات	التستوستيرون - الإندروستيرون	الإستروجين
الخلايا المفرزة	الخلايا البينية في الخصية	حويصلة جراف في المبيض
الأهمية	- نمو البروستاتا والحويصلات	يعمل على ظهور الصفات الجنسية

	المنوية. - ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر.	في الأنثى مثل كبر الغدد الثديية وتنظيم الطمث.

29- قارن بين الكالسيتونين والباراثورمون من حيث الغدد المفرزة، والأهمية؟

وجه المقارنة	الكالسيتونين	الباراثورمون
الغدة المفرزة	الغدة الدرقية	الغدد جارات الدرقية
الأهمية	يعمل على تقليل نسبة الكالسيوم في الدم ويمنع امتصاصه من العظام.	يزيد من نسبة الكالسيوم في الدم ويسحبه من العظام.

30- قارن بين الفقرة رقم 20 ، والفقرة رقم 30 في العمود الفقري من حيث المكان، والحجم، والتمفصل؟

وجه المقارنة	الفقرة رقم 20	الفقرة رقم 30
المكان	فقرة قطنية	فقرة عصعصية
الحجم	أكبر الفقرات	أصغر الفقرات
التمفصل	متمفصلة	ملتحمة

31- قارن بين الفطريات إجبارية التطفل والإجبارية الترمم من حيث: تعريفها، وأمثلة، ومميزاتها؟

وجة المقارنة	فطريات إجبارية التطفل	فطريات إجبارية الترمم
تعريفها	هى التي تحصل على غذائها على كائن حي.	هى التي تحصل على غذائها من مواد عضوية ميتة.
مثال	فطريات الأصداء- البياض الزغبي والدقيقي.	فطر عفن الخبز.
مميزاتها	- تنمو خلايا العائل. - تحصل على غذائها بممصات من داخل الخلايا. - تخترق النبات من الثغور والعديسات. - لا يمكن أنمائها على بيئة صناعية.	- تخترق العائل من الخلايا الميتة. - تفرز مواد سامة تقتل خلايا العائل ثم تنمو عليها. - سهولة تنميتها على البيئة الصناعية.

32- قارن بين التجويف الأروح والتجويف الحقي من حيث المكان، والوظيفة؟

وجه المقارنة	التجويف الأروح	التجويف الحقي
المكان	يوجد عند الطرف الخارجي لعظمة لوح لكتف في الحزام الصدري	يوجد عند اتصال الحرقفة بالورك في الحزام الحوضي
الوظيفة	يستقر فيه رأس عظمة العضد مكونا المفصل الكتفي	تستقر فيه رأس عظمة الفخذ

33- قارن بين الساعد والساق من حيث المكان، والمكونات؟

وجه المقارنة	الساعد	الساق
المكان	الطرف العلوي	الطرف السفلي
المكونات	يتكون من عظمتان هما الكعبرة (المتحركة) والزند (الثابتة)	يتكون من عظمتين هما القصبة (الداخلية) والشظية (الخارجية)

34- قارن بين المنطقة I والمنطقة H والمنطقة A من حيث الاسم والتركيب؟

وجه المقارنة	المنطقة I	المنطقة H	المنطقة A
الاسم	المنطقة المضيئة	المنطقة شبه المضيئة	المنطقة الداكنة
التركيب	خيوط الأكتين	خيوط الميوسين	خيوط الأكتين و خيوط الميوسين

35- قارن بين النيروبلازم والساركوبلازم؟

النيروبلازم	الساركوبلازم
- سيتوبلازم الخلية العصبية. - تحتوي لليفات عصبية. - تحتوي نواة واحدة .	- سيتوبلازم الليفة العضلية. - تحتوي لليفات عضلية. - تحتوي عديد من الأنوية.

36- قارن بين الساركوليما والساركوبلازم؟

الساركوليما	الساركوبلازم
الغشاء البلازمي لليفة العضلية	سيتوبلازم الليفة العضلية

37- قارن بين الدم النقي، والدم الغير نقي من حيث اللون، والمكان الذي يشغله ونسبة الأكسجين وثاني أكسيد الكربون؟

وجه المقارنة	الدم النقي (المؤكسج)	الدم الغير نقى(الغير مؤكسج)
لونه	أحمر قاني	أحمر قاتم
مكانه	يشغل الجانب الأيسر من القلب.	يشغل الجانب الأيمن من القلب
نسبة الأكسجين	به نسبة عالية من الأكسجين	به نسبة منخفضة من الأكسجين
نسبة CO2	به نسبة منخفضة من CO2	به نسبة مرتفعة من CO2

38- قارن بين الأنسجة المرستيمية والأنسجة المستديمة من حيث المنشأ، الحجم، الجدر، النواة، الفجوات العصارية، الانقسام؟

وجه المقارنة	الانسجة الانشائية (المرستيمية)	الانسجة المستديمة
المنشأ	تنشاء من خلايا جنين البذرة.	تنشأ من الخلايا الانشائية
الحجم	صغيرة	كبيرة
الجدر	رقيقة	سميكة
النواة	كبيرة	صغيرة
الفجوة العصارية	لا يوجد	بها فجوات عصارية
الانقسام	لها القدرة على الانقسام	لا تنقسم

39- قارن بين البياض الزغبي فيالعنب والقرعيات من حيث: المسبب، الظروف الملائمة، أعراض الإصابة، والمقاومة؟

وجه المقارنة	البياض الزغبي في العنب	البياض الزغبي في القرعيات
المسبب	فطر بيضي	فطر بيضي
الظروف الملائمة	درجة حرارة منخفضة ورطوية جوية عالية	درجة حرارة منخفضة ورطوية جوية عالية
أعراض الإصابة	1- ظهور بقع صفراء باهتة على السطح العلوى للأوراق بسبب إمتصاص العصارة 2- تحول البقع للون البني بسبب	1- ظهور بقع صفراء باهتة على السطح العلوى للأوراق بسبب إمتصاص العصارة 2- تحول البقع للون البني بسبب

	موت الأنسجة. 3- يقابلها على السطح السفلي نموات زغبية بيضاء اللون. 4- بتقدم الإصابة تتسع البقع وتعم معظم الورقة. 5- قد تظهر على الأزهار والسوق الغضة والثمار وتسبب سقوطها.	موت الأنسجة. 3- يقابلها على السطح السفلي نموات زغبية بنفسيجية أو بيضاء اللون. 4- بتقدم الإصابة تتسع البقع وتعم معظم الورقة. 5- قد تظهر على الأزهار والسوق الغضة والثمار وتسبب سقوطها.
المقاومة	- جمع الأوراق المتساقطة وإعدامها. - تقليم الأفرع المصابة وإعدامها. - الرش بالمطهرات الموصي بها.	- إتباع دورة زراعية مناسبة. - مقاومة الحشائش، وزراعة أصناف مقاومة، والرش بالمطهرات الموصي بها.

40- قارن بين نسيج الخشب واللحاء من حيث الوظيفة، التركيب؟

وجه المقارنة	نسيج الخشب	نسيج اللحاء
الوظيفة	نقل المواد الغذائية	نقل الماء والاملاح تدعيم النبات
التركيب	القصيبات – الأوعية – ألياف الخشب- بارنشيما الخشب.	الأنابيب الغربالية- الخلايا المرافقة – الخلايا الغربالية– بارنشيما اللحاء.

41- قارن بين الدور البدائي والإنتقالي، والإستقراري من حيث معدل المواليد، معدل الوفيات، الزيادة الطبيعية، السبب، الدول؟

وجه المقارنة	الدور البدائي	الدور الإنتقالي	الدور الإستقراري
معدل المواليد	مرتفع	مرتفع	منخفض
معدل الوفيات	مرتفع	منخفض	منخفض
الزيادة الطبيعية	منخفضة	مرتفعة	منخفضة
السبب	الإقبال على الإنجاب عدم توافر الرعاية الصحية	الإقبال على الإنجاب توافر الرعاية الصحية	الوعى السكانى توافر الرعاية الصحية
الدول	مرت به كل الشعوب	النامية(مصر)	المتقدمة

42- قارن بين التفحم السائب في القمح والتفحم المغطى في الشعير من حيث: المسبب، طريقة الإصابة، والظروف الملائمة، وأعراض الإصابة؟

وجه المقارنة	التفحم السائب في القمح	التفحم المغطي في الشعير
المسبب	فطر بازيدي.	فطر بازيدي.
طريقة الإصابة	إصابة أزهار.	إصابة بادرات.
الظروف الملائمة	تتم دورة الحياة في موسمين حيث تحدث العدوى في موسم وتظهر أعراض الإصابة في الموسم التالي.	تربة منخفضة الحرارة، مرتفعة الرطوبة
الأعراض	- لا تظهر الأعراض قبل طرد السنابل. - تستبدل جميع مكونات السنبلة بكتل من جراثيم الفطر السوداء. - تتكون بثرات تضخمية تحل محل الحبوب. - تحاط البثرة التضخمية بغشاء من أنسجة العائل. - تنتشر جراثيم الفطر بالرياح بعد ظهور السنابل. - لا يبقى من السنبلة المصابة سوى المحور.	1-لا تظهر الأعراض الإ عند ظهور السنابل. 2- السنابل السليمة والمصابة تظهر في وقت واحد. 3- السنابل المصابة قصيرة وضامرة. 4- البثرات المتكونة تحاط بغلاف نصف شفاف رمادي اللون يمنع إنتشار الجراثيم. 5- الفطر لا يُتلف جميع أجزاء السنبلة ويبقى السفا والقنابع.

43- قارن بين البدائيات والطلائعيات من حيث جسم الخلية ونوع النواة، والعضيات ؟

وجه المقارنة	البدائيات	الطلائعيات
الجسم	خلية واحدة	خلية واحدة
نوع النواة	أوليات النواة (لا يوجد غشاء نووي)	حقيقيات النواة (يوجد غشاء نووي)
العضيات	المادة الوراثية (الكروموسومات) في السيتوبلازم يخلو السيتوبلازم من بعض العضيات.	تحتوى على معظم العضيات مثل (البلاستيدات).

44- قارن بين ذات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين من حيث الأوراق، والجذر، والأزهار؟

وجه المقارنة	ذات الفلقة	ذوات الفلقتين
الأوراق	متوازية التعرق	ريشية أو راحية التعرق
الجذر	ليفية	وتدية
الأزهار	ذات محيطات ثلاثية أو مضاعفاتها	ذات محيطات رباعية أو خماسية أو مضاعفاتها

45- قارن بين الحشرات والعنكبيات من حيث: الجسم، الأرجل المفصلية، التنفس، أمثلة؟

وجه المقارنة	الحشرات	العنكبيات
الجسم	مقسم إلى رأس وصدر وبطن	مقسم إلى مؤخرة ومقدمة
الأرجل المفصلية	لها ثلاثة أزواج	لها أربع أزواج
التنفس	بالقصيبات الهوائية	بالقصيبات والكتب الهوائية
أمثلة	الصرصور الذباب	العنكبوت والقراد والعقارب

46- قارن بين الأسماك الغضروفية، والأسماك العظمية من حيث: الهيكل، والجسم، وفتحة الفم، والخياشيم، والتلقيح، وأمثلة؟

وجه المقارنة	الأسماك الغضروفية	الأسماك العظمية
الهيكل	غضروفي	عظمى
الجسم	مغطى بقشور سينسة	مغطى بقشور عظمية
فتحة الفم	باطنية	أمامية
الخياشيم	غير مغطاة	مغطاة
التلقيح	داخلى (أجناس منفصلة)	خارجى (أجناس منفصلة)
أمثلة	كلب السمك والقرش	البورى والبلطى

47- قارن بين الزواحف والطيور من حيث الجلد، والأطراف، الأسنان، الدم، العظام، وأمثلة؟

وجه المقارنة	الزواحف	الطيور
الجلد	مغطى بالحراشيف	مغطى بالريش
الأطراف	لها أربع أطراف ضعيفة وقد تنعدم	يتحور الطرفان الأماميان إلى أجنحة
الأسنان	لها أسنان	ليس لها أسنان ولها منقار
الدم	من ذوات الدم البارد	من ذوات الدم الحار

العظام	ثقيلة وغير مجوفة	خفيفة ومجوفة
الأمثلة	التمساح والثعابين	الحمام والعصافير

48- قارن بين الطيور والثدييات من حيث الجسم، وضع البيض أو الولادة، نوع كرات الدم، والأسنان؟

وجه المقارنة	الطيور	الثدييات
الجسم	الجسم مغطى بالريش	مغطى بالشعر
وضع البيض أو الولادة	تضع البيض وترقد عليه	تلد وترضع صغارها
نوع كرات الدم	كرات الدم الحمراء لها نواة	كرات الدم الحمراء ليس لها نواة
الأسنان	ليس لها أسنان ولها منقار	لها أسنان غير متشابهة وتختلف حسب نوع الغذاء

49- قارن بين القوارض والأرنبيات من حيث: القواطع والفكوك، الذيل، أمثلة؟

وجه المقارنة	القوارض	الأرنبيات
القواطع والفكوك	لها زوج من القواطع الحادة في مقدمة الفكين	لها زوج من القواطع الحادة بالفك العلوي وزوجان بالفك السفلي
الذيل	طويل	قصير
أمثلة	اليربوع والفأر	الأرنب

50- قارن بين النسيج الطلائي السطحي، والطلائي الغدي، والطلائي العصبي؟

النسيج الطلائى السطحى	النسيج الطلائى الغدى	النسيج الطلائى العصبى
يغطى سطح الجسم أو يبطن تجاويفه الداخلية وهو: بسيط (طبقة واحدة)، مركب (عدة طبقات فوق بعضها) كالجلد	1- غدد خارجية (قنوية): هي غدد لها قنوات تنقل إفرازاتها إلى السطح الطلائى مثل: الغدد الجلدية- الغدد الهضمية. 2-غدد داخلية (صماء) :هي غدد لا قنوية تنقل إفرازاتها إلى الدم مباشرة وإفرازاتها تعرف بالهرمونات. 3-غدد مختلطة : البنكرياس.	تخصصت لاستقبال المؤثرات الخارجية المختلفة كالرائحة والطعم والضوء ثم تقوم بنقلها إلى الجهاز العصبي مثل : براعم التذوق الموجودة على اللسان.

51- قارن بين بلهارسيا المجاري البولية وبلهارسيا المستقيم من حيث: الحجم، والبويضات، ومكان وضع البيض ؟

وجه المقارنة	بلهارسيا المجارى البولية	بلهارسيا المستقيم
الحجم	أكبر حجما	أقل حجما
البويضات	أقل بروزا	أكثر بروزا
مكان وضع البيض	الأوعية الدموية لجدار المثانة	الأوعية الدموية لجدار المستقيم

52- قارن بين الغضروف والعظم من حيث نوع النسيج، ودرجة الارتباط، والتكوين؟

وجه المقارنة	الغضروف	العظم
نوع النسيج	مرن	نسيج صلب
درجة الارتباط	يرتبط مع العظام عند مواضع اتصالها في المفاصل، في المناطق الخارجية للانف وفي صيوان الأذن- ولسان المزمار والقصبة الهوائية- ويكون هيكل الأسماك البحرية الغضروفية كالقرش- هيكل جنين الفقاريات.	المادة بين خلوية تسمى عظمين ويترسب فيها أملاح الكالسيوم وهي سبب صلابته.
التكوين	يتكون من خلايا غضروفية وكل خلية محاطة بمحفظة ويفصل بين الخلايا مواد خلالية تسمى الغضروفين.	يتكون من خلايا عظمية مرتبة في وحدات تعرف بنظام أو جهاز هافرس.

53- قارن بين العضلات المخططة والملساء اللاإرادية والقلبية من حيث: تواجدها، وتركيبها؟

وجه المقارنة	العضلات المخططة(الهيكلية)	العضلات الملساء(اللاإرادية)	العضلات القلبية
تواجدها	تسمى بالمخططة لوجود مناطق معتمة ومناطق مضيئة تسمى بالهيكلية لإرتباطها بالهيكل	في عضلات القناه الهضمية - جدار الأوعية الدموية- المثانة البولية وقنوات الغدد.	توجد في جدار القلب وتجمع بين صفات العضلات المخططة والملساء.

	العظمى تسمى بالإرادية.		تتحرك لا إراديا- ولها القدرة على الإنقباض ذاتيا- غير قابلة للإنهاك والتعب.
تركيبها	كل ليفة عبارة عن خلايا إسطوانية طويلة. تحتوى على عدة أنوية تنتشر فى السيتوبلازم (ساركو بلازم) مكونة من : مناطق معتمة: لوجود الميوسين. مناطق مضيئة: لوجود الأكتين.	الملساء: تتركب العضلة من ألياف مغزلية مدببة من الطرفين وقصيرة . لاإرادية- غير قابلة للتعب والإجهاد بسرعة. كل ليفة تتكون من نواه واحدة مطمورة فى الساركو بلازم. لا تحتوى على المناطق المعتمة والمضيئة لذلك جاءت التسمية بأنها عضلات غير مخططة.	إسطوانية قصيرة متفرغة متصلة ببعضها (نسيج عضلى متصل) الليفة بها نواه واحدة، الليفة تحتوى على مناطق داكنة ومضيئة فهي مخططة (كالهيكلية) تبدو مسننة عند اتصال الألياف ببعضها بأجزاء تسمى الأقراص البينية وهي تجعل شكل القلب ينبض بصورة متزنة كوحدة وظيفة واحدة. لا إرادية (انقباضها ذاتيا) وغير قابلة للإنهاك والتعب.

54- قارن بين الصدأ الأسود، والأصفر في القمح والصدأ البني أو البرتقالي في القمح" صدأ الأوراق" من حيث: المسبب، الظروف الملائمة، ميعاد ظهور المرض، العوائل، والأعراض؟

وجه المقارنة	صدأ الساق الأسود في القمح	الصدأ الأصفر في القمح	الصدأ البني أو البرتقالي في القمح (صدأ الأوراق)
المسبب	فطر بازيدي	فطر بازيدي	فطر بازيدي
الظروف الملائمة	الجو الدافيء حرارة من 18: 25ْم ، تأخر نضج المحصول ، وجود سلالات نشطة من الفطر.	الجو البارد الرطب	الجو البارد الرطب

ميعاد ظهوره	أواخر مارس، وأبريل	فبراير	أوائل مارس
العائل الأول	نبات القمح	نبات القمح	نبات القمح
العائل الثاني	نبات الباربري	غير معروف	نبات الثاليكتروم
أعراض الإصابة	1- تظهر الأعراض على الأوراق والسيقان وقنابع الأزهار على شكل بثرات يوريدية ذات لون بني محمر مستطيلة الشكل في صفوف منتظمة موازية للمحور الطولي للنبات وتتحد مع بعضها عند شدة الإصابة. 2- في نهاية الموسم تتكون بثرات تيليتية سوداء اللون مكان البثرات اليوريدية.	1- تظهر الأعراض على الأوراق والسيقان وقنابع الأزهار على شكل بثرات يوريدية صغيرة الحجم طولها 1مم ذات لون أصفر في صفوف منتظمة موازية للمحور الطولي للنبات، ولا تتحد مع بعضها عند إشتداد الإصابة. 2- في نهاية الموسم تتكون البثرات التيليتية سوداء اللون في نفس مكان البثرات اليوريدية.	1- تظهر الأعراض على الأوراق بثرات يوريدية كبيرة الحجم ذات لون برتقالي موزعة بغير نظام ولا تتحد مع بعضها عند إشتداد الإصابة. 2- في نهاية الموسم تتكون بثرات تيليتية سوداء اللون في نفس مكان البثرات اليوريدية.

55- قارن بين الطور التمهيدي والإستوائي، الانفصالي، النهائي؟

الطور التمهيدي	الطور الاستوائي	الطور الانفصالي	الطور النهائي

أطول الأطوار يستغرق أكثر من نصف زمن الانقسام كله. يختفى التركيب الشبكى للنواة في الخلايا الحيوانية: يظهر بقرب النواه زوجان من السنترويولات متصلة بخيوط المغزل. فى الخلايا النباتية: لا توجد السنترولايت وتظهر خيوط المغزل بدونها ثم يختفى الغشاء النووى وتتحلل النوية.	تصطف أزواج الكروماتيد وسط الخلية. ينقسم كل زوج الى2 كروماتيدوينقسم السنترومير إلى 2 سنترومير.	- أقصر الأطوار زمنا - تنفصل الكروماتيدات - تنكمش خيوط المغزل نحو أحد قطبى الخلية. - يحدث تضاعف ذاتى. - يتكون عند كل قطب مجموعة من الكروموسومات المتماثلة.	- تتكون شبكة كروماتينية عند كل قطب. - يظهر الغشاء النووى والنوية. - تختفى خيوط المغزل. - ينقسم السنتريولان.

56- قارن بين ذكر وأنثى البلهارسيا ؟

	ذكر البلهارسيا	انثى البلهارسيا
الجسم	عريض ، قصير ، خشن (يبدو أسطواني)	اقل عرض ، اكثر طولا ، املس، أسطواني
الطول	يتراوح بين 8 :15 مم	يتراوح بين 12: 20 مم
الممصان	الممص الخلفى اكبر من الممص الامامى	متساويان
الحلمات	تغطى الجسم كله بحلمات صغيرة	الجسم خالى من لحلمات معدا الطرفان الامامى والخلفى
قناة الاحتضان	توجد	لا توجد

57- قارن بين الميراسيديوم، والسركاريا؟

الميراسيديوم (الطور اليرقى)	السركاريا (الطور المعدى)
(1) يخرج مع البويضة الناضجة للبلهارسيا (2) يتكون من جسم مغزلى الشكل تنتشر عليه اهداب رفيعة (3) يتحرك بواسطة لاهداب	(1) يخرج من الاسبوروسيست (2) يتكون من جسم بيضى وذيل طويل (3) يتحرك بواسطة الذيل (4) العائل الذى يبحث عنه هو لانسان

(4) العائل الـذى يبحـث عنـه هـو القوقـع (العائل الوسيط) (5) يموت بعد 30 ساعة اذ لم يجد عائله	(العائل لاساسى) (5) يموت بعد 48 ساعة اذ لم يجد عائله

58- قارن بين كل من التبرعم، الإنشطار الثنائي مـن حيـث درجـة الانقسـام، وجـود الفـرد الأبوي، مكان الحدوث؟

وجه المقارنة	التبرعم	الإنشطار الثنائى
درجة الانقسام	يـتم الانقسـام النـووي والخلـوي بالتساوي	الانقسـام النـووي والخلـوي غـير متساوي
وجـود الفـرد الأبوي	يـتلاشى الفـرد الأبـوي ولا يصـبح لـه وجود	يظل الفرد الأبوي
مكان حدوثه	يتم فى الأوليات النباتية والحيوانية	يحدث فى كائنات وحيـدة الخلايـا أو عديدة الخلايا

59- قارن بين التـبرعم في الخمـيرة، التـبرعم في الهيـدرا مـن حيـث: نوعـه، شـكل الـبرعم، الاتصال بالخلية؟

وجه المقارنة	في الخميرة	في الهيدرا
نوعه	وحيدة الخلية	متعددة الخلايا
شكل البرعم	يظهر البرعم كبروز عـلى سـطح الخليـة من الجدار الخلوى	ينمـوا الـبرعم كـبروز عـلى أحـد الجوانـب نتيجـة إنقسـام الخلايـا البنية
الاتصال بالخلية	ينفصل البرعم عن الخلية الأم أو يظـل متصلا بها مكونا مع غيره مستعمرة	ينفصـل الـبرعم عـن الخليـة الأم عادة

60- قارن بين التوالد البكرى فى كل من النحل، والمن ؟

في النحل	في المن
تنتج الملكة بيضاً ينمو بدون إخصاب لاجنسيا لتكوين ذكور النحل (ن)	تتكون البويضات من إنقسـام ميتـوزي فتنمـوا إلى أفراد مزدوجة الصبغيات من بدايتها(2ن)
تنتج ذكورا	تنتج إناث

61- قارن بين أنواع التلقيح الإخصاب في الحيوانات من حيث: حدوثه، شكل الحدوث؟

وجه المقارنة	التلقيح والإخصاب الخارجي	التلقيح والإخصاب الداخلي
حدوثه	في الحيوانات المائية كالأسماك والضفادع	في حيوانات اليابسة
شكل الحدوث	حيث يلقى كل من الذكر والأنثى أمشاجهما معا في الماء ليتم التلقيح خارجياً ويتم الإخصاب وتكوين الأجنة في الماء.	حيث تدخل الحيوانات المنوية داخل جسم الأنثى ويتم الإخصاب

62- قارن بين كل من المشيج المذكر، والمشيج المؤنث من حيث تكوينه، نوع الحركة، وناتجه، السيتوبلازم، حجمه؟

وجه المقارنة	المشيج المذكر	المشيج المؤنث
تكوينه	يتكون فى المنسل المذكر وهو (المتك في النبات والخصية في الحيوان)	يتكون في المنسل المؤنث وهو (المبيض في الزهرة والأنثى)
نوع الحركة	متحرك	ساكن في جسم الأنثى
ناتجه	ينتج من كل خلية أولية أربع أمشاج ذكرية (لاحتمال فقدها)	ينتج من كل خلية أولية بويضة واحدة وثلاث قطبية (للتخلص من نصف الصبغيات)
السيتوبلازم	يفقد جزء من السيتوبلام ويستدقق الطرف ويزود بسوط للحركة	مستدير وغني بالسيتوبلازم والغذاء لتغذية الجنين
حجمه	حجمه صغير	حجمه كبير

63- قارن بين كل من البلهارسيا، بلازموديوم الملاريا من حيث (العائل الأساسى، العائل الوسيط، الطور المعدى)؟

وجه المقارنة	البلهارسيا	بلازموديوم الملاريا
العائل الأساسي	" الإنسان "	" البعوضة "
العائل الوسيط	" القوقع "	" الإنسان "
الطور المعدي	للإنسان "السركايا" ، للقوقع "الميراسيديوم"	" الإسبوروزيت "

64- قارن بين كل من جراثيم الفطريات، وجراثيم السراخس من حيث نوع الانقسام والإنتاج؟

وجه المقارنة	جراثيم الفطريات	جراثيم السراخس
نوع الانقسام	تنقسم ميتوزيا	تنقسم ميوزيا
الإنتاج	تنتج فرد أبوي كامل	تنتج فرد وسيط "النبات المشيجي"

65- قارن بين كل من النبات الجرثومى، والنبات المشيجى؟

وجه المقارنة	النبات الجرثومي	النبات المشيجي
نوعه	سائد	مختزل
التكاثر	يتكاثر لاجنسيا بالجراثيم	يتكاثر جنسيا بالأمشاج
الطور الجرثومي	(2ن)	(ن)

66- قارن بين بويضة بلهارسيا المجاري البولية، وبويضة بلهارسيا المستقيم من حيث: شكل البويضة والعائل الوسيط والأعراض؟

وجه المقارنة	بويضة بلهارسيا المجارى البولية	بويضة بلهارسيا المستقيم
شكل البويضة	لها شوكة طرفية تخرج مع بول المريض	لها شوكة جانبية وتخرج مع براز المريض
العائل الوسيط	قوقع بولينس قوقع حلزونى قائم	قوقع بيومفلاريا قوقع حلزونى منبسط
الأعراض	ألم عند التبول مصحوب بدم (بول دموى)	تعنية عند التبرز ومصاحد بدم (براز دموى)

67- قارن بين أوليات النواة وحقيقيات النواة.

أوليات النواه	حقيقيات النواه
كائنات لا يوجد بها غشاء نووي حول النواة مثل البكتيريا.	كائنات حية تحتوي نواتها على غشاء نووي يفصلها عن السيتوبلازم.
DNA على شكل لولب مزدوج تلتحم نهايتاه ويتصل بالغشاء البلازمي.	DNA على شكل لولب مزدوج يمتد من أحد طرفي الصبغي إلى الطرف الأخر ولا يتصل بالغشاء البلازمي.
ليس بها صبغيات) .	بها صبغيات .

الفصل الرابع

التعليلات أو التفسيرات

1- النسيج العمادي في الورقة يلاءم عملية امتصاص الطاقة الضوئية؟

- لأنه قريب من البشرة العليا وله شكل عمادي يساعد على حركة البلاستيدات صعودا وهبوطاً حسب شدة الضوء.

2- لا يمكن أن تحدث عملية البناء الضوئي كاملة أثناء الظلام؟

- لابد أن تحدث أولاً التفاعلات الضوئية في الجرانا التي يمتص الكلوروفيل فيها الطاقة الضوئية والتي عن طريقها يتم تكوين مركب ATP الخازن للطاقة ومركب NADPH2 الحامل للهيدروجين وكلاهما يحملا الطاقة والهيدروجين إلي الستروما حيث تحدث التفاعلات اللاضوئية.

3- الشعيرات الجذرية لها دور في تثبيت النبات؟

- لأنها تفرز مادة لزجة تساعدها علي التغلغل بين حبيبات التربة وتساعد في تثبيت النبات.

4- قطر الأمعاء الدقيقة في بدايتها أكبر منه في نهايتها؟

- لأن في نهاية الأمعاء الدقيقة يكون الطعام قد تم هضمه بالكامل وتحول إلى مجموعة من السوائل التي لا تلبث أن تمتص بواسطة الخملات، أما في بداية الأمعاء الدقيقة فيكون الطعام قد تم هضمه جزئيا في المعدة ويخرج منها علي هيئة كتلة كثيفة القوام على دفعات.

5- يوجد الكثير من التحززات في بطانة الأمعاء الغليظة؟

- لكي يتم امتصاص الكثير من الماء من الفضلات قبل خروجها من الجسم بواسطة هذه التحززات.

6- اتصال كل أنبوبة غربالية بخلية مرافقة؟

- لكي تمدها بالطاقة اللازمة لأداء الوظائف الحيوية التي تقوم بها الأنابيب الغربالية.

7- يحاط القلب بغشاء التامور؟

- لحمايته وسهولة حركته.

8- جدر الشعيرات الدموية رقيقة ومسامية ؟

- لكي تقوم بتبادل الغازات بينها وبين الحويصلات الهوائية من جهة وبينها وبين خلايا الجسم من جهة أخرى.

9- لا يتجلط الدم داخل الأوعية الدموية؟

- لأن الدم يسير بصورة وبسرعة طبيعية داخل الأوعية الدموية وتنزلق الصفائح الدموية بسهولة فلا تتحطم كما يوجد بالدم مادة الهيبارين التي تمنع تحول البروثرومبين إلي ثرومبين.

10- انتشار عقد ليمفاوية على مسافات معينة بطول الأوعية الليمفاوية؟

- لتمد الليمف بخلايا الدم البيضاء.

11- لا تغلف خلايا البشرة في الجذر بالكيوتين؟

- لأن الجذر وظيفته امتصاص الماء، بينما الكيوتين يمنع نفاذ الماء.

12- جدر الشعيرات الجذرية رقيقة جداً؟

- لكي تسمح بنفاذ الماء والأملاح إلي داخل النبات.

13- الشعيرات الجذرية كثيرة العدد ؟

- لكي تزيد من مساحة السطح الذي يقوم بامتصاص الماء والأملاح من التربة.

14- ارتفاع الضغط الأسموزي في الشعيرات الجذرية في النباتات الصحراوية؟

- حتى تتمكن من امتصاص أكبر قدر من الماء والأملاح من البيئة الفقيرة المحيطة بها.

15- يمتص طحلب النيتللا أملاح البركة بالنقل النشط ؟

- لأن تركيز الأملاح في مياه البركة أعلى من تركيز الأملاح في خلايا الطحلب.

16- يطلق على ATP , NADPH2 مركبي الطاقة التثبيتية؟

- يستخدم الهيدروجين من NADPH2 والطاقة من ATP في تثبيت CO_2 وتحويله إلى جزيء السكر الذي يتحول إلى نشا للتخزين أو يهدم في عملية التنفس للحصول على الطاقة.

17- تغطى البشرتان العليا والسفلى في الأوراق بالكيوتين عدا الثغور؟

- لمنع فقد النبات للماء فيما عدا الثغور التي تقوم بفقد الماء بواسطة النتح الذي يتحكم فيه النبات لرفع الماء إلى أعلى.

18- خلايا البشرة في الورقة تكون محدبة الوجهين وشفافة؟

- خلايا البشرة محدبة لتجميع أشعة الشمس علي أنسجة الورقة الداخلية التي تقوم بالبناء الضوئي، وشفافة لتنفذ الأشعة من خلالها.

19- خلايا النسيج العمادى غنية بالبلاستيدات الخضراء؟

- للقيام بعملية البناء الضوئي.

20- تحتوى خلايا النسيج الإسفنجى على بلاستيدات خضراء؟

- للمساعدة في القيام بعملية البناء الضوئي.

21- لا يمكن تفسير نقل الماء إلي قمم الأشجار العالية بظاهرة الضغط الجذري فقط ؟

- لأن الضغط الجذري يساوي 2 ض ج يسبب رفع الماء لمسافة صغيرة جداً ويتوقف بعدها لتساوي وزن عمود الماء، لأسفل مع قوة الضغط الجذري لأعلى كما أنه معدوم في عاريات البذور كالصنوبر ويتأثر بالعوامل الجوية بسرعة.

22- عند نقل الشتلات يشترط أن تتم زراعتها بسرعة؟

- حتى لا يؤدى تعرضها للشمس مدة طويلة تكون فقاعات هواء بداخلها تمنع صعود الماء بعد ذلك.

23- تتغلظ أوعية الخشب من الداخل باللجنين؟

- لتقوية الوعاء الخشبي ومنع تقوسه.

24- تتميز أوعية الخشب بأنها أوعية ضيقة؟

- لتساعد في انتقال الماء والأملاح بالخاصية الشعرية.

25- ارتفاع الماء إلى أعلى في الساق ضد الجاذبية الأرضية؟

- لتماسك جزيئات الماء مع بعضها البعض وتلاصق جزيئاتها مع جدر الأوعية الخشبية وجذب الماء إلى أعلى بواسطة النتح المستمر.

26- تقل حركة انتقال العصارة الناضجة عندما يقل الأكسجين؟

- لأن انتقال العصارة الناضجة هي عملية حيوية تحتاج إلى النقل النشط الذي يتطلب وجود طاقة.

27- في الحيوانات المتقدمة لا يصلح الانتشار كوسيلة كافية لنقل الغذاء والأكسيجين إلى مختلف الأنسجة؟

- لأن في الحيوانات المتقدمة تكون الأنسجة بعيدة عن سطح الامتصاص فتحتاج إلي جهاز نقل متخصص.

28- وجود النقر بأوعية الخشب؟

- وذلك يسمح بانتقال الماء من داخل الوعاء إلى خارجه فتستطيع الخلايا العديدة في النبات أن تحصل على احتياجاتها من الماء.

29- توجد ألياف البريسيكل ضمن تركيب الإسطوانة الوعائية في الساق؟

- لتقوية وتدعيم الساق وجعلها مرنة.

30- السطح العلوي للورقة أكثر إخضراراً من السطح السفلي؟

- لأن النسيج العمادي يكون جهة السطح العلوي ويحتوي علي عدد أكبر من البلاستيدات الخضراء من النسيج الإسفنجي الذي يوجد جهة البشرة السفلي.

31- وجود غرف هوائية في النسيج الإسفنجى؟

- للقيام بتبادل الغازات والتهوية.

32- قد تعيش بعض النباتات في تربة ملحية وتموت نباتات أخرى؟

- لأن النباتات التي تستطيع أن تعيش في البيئة الملحية أو الصحراوية تكون ضغطها الأسموزي عالي جداً حتى تتمكن من امتصاص أكبر قدر من الماء من التربة، أما النباتات التي تموت فإن ضغطها الأسموزي يكون أقل من الضغط الأسموزي للتربة فلا تتمكن من امتصاص الماء فتذبل وتموت.

33- وجود نسيج إسكلرنشيمى وكولنشيمى ضمن تركيب النسيج الوعائي في الورقة؟

- لحماية الأنسجة الوعائية والتقوية والتدعيم.

34- يحتوى اللعاب على مخاط ؟

- حتى يلين الطعام ويسهل حركته، ويساعد في تأثير إنزيم الأميليز عليه.

35- يلعب HCl دورا هاما في عملية الهضم؟

- ينشط تحويل الببسينوجين الغير فعال إلي الببسين الفعال، كما أنه يجعل الوسط حمضي مناسب لعمل الببسين ويقتل البكتيريا الضارة .

36- لا تؤثر إنزيمات هضم البروتين على الخلايا التي تقوم بإفرازها؟

- لأن الإنزيمات تفرز في صورة غير نشطة، والخلايا المبطنة للقناة الهضمية تفرز مادة مخاطية سميكة تحميها من تأثير هذه الانزيمات.

36- الوسط في المعدة حامضيا وفي الأمعاء قلويا؟

- الوسط في المعدة يكون حامضيا لإفراز حامض الهيدروكلوريك المناسب لعمل إنزيمات المعدة، ويكون قلويا في الأمعاء نتيجة لإفراز بيكربونات الصوديوم.

37- لا يمر الطعام إلى القصبة الهوائية عند البلع؟

- عند البلع ترتفع قمة الحنجرة إلى أعلى فتغلق فتحتها بواسطة لسان المزمار فلا يمر الطعام إلى القصبة الهوائية بل إلى المريء.

38- لا تستطيع الشعيرات الدموية بالخملات امتصاص الأحماض الدهنية؟

- لكبر حجمها غير المناسب لرقة جدر الشعيرات الدموية.

39- يتوقف تأثير الأميليز اللعابي بعد فترة من وصوله مع الطعام إلى المعدة ؟

- لتحول الوسط من القلوي الضعيف إلى الحامضي القوي غير المناسب لإنزيم الأميليز اللعابي.

40- حدوث القرحة المعدية ؟

- بسبب عدم إفراز المادة المخاطية التي تحمي جدار المعدة فيبدأ تأثر الإنزيم المعدي على الجدار فتحدث القرحة المعدية .

41- الجزء العصبي من الغدة النخامية له أهمية خاصة في نهاية الحمل؟

- لأن هذا الجزء يحتوي على الهرمون المنبه لعضلات الرحم والذي ينظم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة أثناء عملية الولادة من أجل إخراج الجنين، ولهذا يستخدمه الأطباء للإسراع في عملية الولادة كما أن له أثرا مشجعا في إندفاع أو نزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة.

42- تستخدم خلاصة الفص الخلفي للغدة النخامية للماشية في حالات الولادة المتعسرة؟

- يحتوي الفص الخلفي الهرمون المنبه لعضلات الرحم والذي ينظم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة أثناء عملية الولادة من أجل إخراج الجنين ولهذا يستخدمه الأطباء للإسراع في عملية الولادة.

43- قدرة غدد القناة الهضمية علي إفراز عصاراتها الهاضمة؟

- نتيجة إفراز مجموعة من الهرمونات التي تنشط هذه الغدد علي إفراز عصاراتها مثل هرمون الجاسترين الذي يفرز من المعدة وهرموني السكريتين والكوليسيستوكينين اللذان يفرزان من الأمعاء الدقيقة.

44- تصبح العظام هشة وسهلة الكسر عند زيادة هرمون الباراثورمون؟

- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون تؤدي إلي زيادة الكالسيوم في الدم وهذه الزيادة تسحب من العظام فتصبح هشة وسهلة الكسر.

45- قد تظهر علامات الذكورة على الإناث وعوارض الأنوثة عند الرجال؟

- بسبب حدوث خلل بين توازن الهرمونات الجنسية في كل من قشرة الغدة الكظرية والهرمونات المفرزة من الغدد المختصة كالمبيضين والخصيتين.

46- البنكرياس غدة مشتركة (قنوية ولاقنوية)؟

- لأن البنكرياس غدة تتكون من جزء يفرز الإنزيمات التي تنتقل خلال قنوات البنكرياس لتصب في الإثني عشر وجزءاً آخر هو خلايا ألفا وبيتا اللذان يفرزان هرمون الجلوكاجون والأنسولين علي الترتيب وهذان الهرمونان يصبان في الدم مباشرة دون قنوات.

47- تسمى الغدة الدرقية بغدة النشاط؟

- لأنها تفرز هرمون الثيروكسين الذي يؤثر علي معدل الأيض الأساسي ويتحكم فيه.

48- تعتبر الغدة النخامية مايسترو الغدد؟

- لأنها تفرز هرمونات تؤثر في باقي الغدد الصماء.

49- حدوث العملقة في بعض الأطفال؟

- بسبب زيادة إفراز هرمون النمو قبل البلوغ.

50- يدخل الماغنسيوم في تركيب جزئ الكلوروفيل ؟

- لأن له دور في امتصاص الطاقة الضوئية اللازمة لإتمام التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي.

51- ذبول سوق وأوراق النباتات عندما تعاني من جفاف التربة واستعادة استقامتها إذا ما رويت التربة بالماء؟

- ذبول سوق وأوراق النباتات عندما تعاني من جفاف التربة الشديد لأن الخلايا تفقد الماء فتنكمش وتستعيد استقامتها إذا ما رويت التربة بالماء نتيجة لانتفاخ خلايا أنسجتها الداخلية بإعادة امتصاصها للماء .

52- هبوط الكورمات والأبصال إلى مستوى مناسب تحت سطح التربة؟

- لحماية السوق الأرضية (الكورمات والأبصال)، وتدعيم الأجزاء الهوائية ضد الرياح.

53- التفاف المحلاق حول الدعامة؟

- سبب التفاف المحلاق حول الدعامة هو بطء نمو المنطقة الملامسة للدعامة وزيادة نمو المنطقة البعيدة عن الدعامة، ويرجع ذلك إلى اختلاف تركيز الأوكسينات على الجانبين.

54- ترسيب السيليلوز واللجنين على جدر بعض الخلايا النباتية؟

- لتكسبها القوة والدعامة.

55- الدم في حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية؟

- وذلك بفضل انقباض العضلات الملساء (اللاإرادية) الموجودة في جدران الأوعية الدموية.

56- الدعامة الفسيولوجية دعامة مؤقتة بينما الدعامة التركيبية دعامة دائمة؟

- الدعامة الفسيولوجية دعامة مؤقتة لأنه تنشأ وتنتهي بامتصاص وفقد الماء من الخلايا، أما الدعامة التركيبية فهي دائمة لأنها تدخل ضمن التركيب الأساسي للنبات كالنسيج الإسكلرنشيمي والكولنشيمي والخشب.

57- تتميز النباتات المتسلقة بوجود محاليق؟

- لأن النباتات المتسلقة تخلو أنسجتها من الأنسجة الدعامية فلا يستقيم النبات رأسيا لأعلى إلا بمساعدة المحلاق الذي ينمو في الهواء؛ فإذا وجد جسماً صلباً فيلتف حولها ويتقلص باقي المحلاق فيجذب النبات المتسلق نفسه جهة الدعامة فيستقيم رأسيا وينمو لأعلى.

58- يتميز الإنسان والحيوان بالحركة الكلية؟

- وذلك للانتقال من مكان إلى مكان آخر بهدف البحث عن الغذاء والسعي وراء الجنس الآخر وتلافي مخاطر البيئة.

59- وجود ثقب عصبي في الفقرات العظمية ؟

- لكي يمتد بداخله النخاع الشوكي.

60- وجود ثقب كبير في مؤخرة الجمجمة؟

- لكي يتم من خلاله اتصال المخ بالنخاع الشوكي.

61- وجود التجويف الأروح في عظام الحزام الصدري؟

- لكي تبيت فيه رأس عظمة العضد ويتكون عن ذلك مفصل الكتف.

62- تباين توزيع الأوكسينات في الجذر؟

- يرجع ذلك لتباين توزيع الماء في التربة.

63- وجود الأغشية السحائية حول المخ؟

- لحماية المخ وتغذيته.

64- تحدث الوفاة إذا أصيب النخاع المستطيل بصدمة؟

- لوجود بعض المراكز الحيوية في الجسم وأهمها المراكز التنفسية والمراكز المنظمة لحركة القلب والأوعية الدموية.

65- قدرة السيال العصبي على الانتقال خلال الشق التشابكي؟

- لوجود حويصلات التشابك والتي تحتوي على الناقلات الكيميائية كالآسيتيل كولين والنور أدرينالين وهذه المواد لها دور كبير في نقل السيال العصبي.

66- الجذر سالب الإنتحاء الضوئي؟

- عند تعرض الجذر للضوء من جانب واحد نجد أن الأكسينات تتوزع بتركيز أعلى في الجانب البعيد عن الضوء منه في الجانب المواجه للضوء وهذا التركيز العالي يثبط نمو الجانب البعيد عن الضوء فينمو الجانب المواجه للضوء أسرع فينتحي الجذر بعيداً عن الضوء لذلك فالجذر سالب الإنتحاء الضوئي.

67- الساق موجب الإنتحاء الضوئي؟

- عند تعرض الساق للضوء من جانب واحد نجد أن الأكسينات تتوزع بتركيز أعلى في الجانب البعيد عن الضوء منه في الجانب المواجه للضوء وهذا التركيز العالي ينشط نمو الجانب البعيد عن الضوء فينمو أسرع من الجانب المواجه للضوء فينتحي الساق في اتجاه الضوء لذلك الساق موجب الانتحاء الضوئي.

68- القشرة الخارجية للمخ رمادية اللون والداخلية بيضاء اللون؟

- لأن القشرة الخارجية تتكون من أجسام الخلايا العصبية والزوائد الشجيرية والمادة الداخلية بيضاء اللون لأنها تتكون من محاور الخلايا العصبية.

69- يتصل كل عصب بالنخاع الشوكي عن طريق جذرين مستقلين؟

- الجذر الظهر يحتوي على ألياف الحس ويعمل علي نقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلي النخاع الشوكي، أما الجذر البطني فيحتوي على ألياف الحركة وينقل السيالات العصبية من الدماغ والنخاع الشوكي إلى أعضاء الاستجابة وهي العضلات والغدد.

70- يتجه الجذير في البادرات لأسفل والريشة لأعلى عند وضعها أفقيا؟

- في الوضع الأفقي لبادرة النبات تتوزع الأكسينات في الجانب السفلي بتركيز أكبر منه في الجانب العلوي، وذلك بسبب تأثير الجاذبية الأرضية والتركيز العالي للأكسينات يثبط نمو هذا الجانب فينمو الجانب العلوي أسرع من الجانب السفلي فينتحي الجذر لأسفل، أما في الساق فإن تركيز الأكسينات العالي في الجانب السفلي له ينشط نمو هذا الجانب الذي ينمو أسرع من الجانب العلوي فينتحي الساق لأعلي، لذلك الجذر موجب الانتحاء الأرضي والساق سالب الانتحاء الأرضي.

71- حدوث فترة جموح بعد انتهاء نقل السيال العصبي في بقعة ما من غشاء الخلية العصبية؟

- حتى يستعيد الغشاء الخلوي خواصه الفسيولوجية ليتمكن من نقل سيال عصبي آخر جديد.

72- وجود نسيج الكامبيوم النشط في الحزم الوعائية في الساق؟

- نسيج الكامبيوم يتكون من خلايا مرستيمية نشطة تنقسم للخارج منتجة لحاءاً ثانوياً وللداخل منتجة خشباً ثانوياً مما ينتج عنه نمو الساق في السمك.

73- الفص الأمامي للغدة النخامية أكثر أهمية من الفص الخلفي؟

- لأن الفص الأمامي يفرز هرمون النمو الذي يتحكم في عمليات الأيض وخاصة تصنيع البروتين وبذلك يتحكم في نمو الجسم، كما يفرز الهرمونات المنبهة للغدد الدرقية وقشرة الغدة الكظرية والمناسل (FSH, LH والبرولاكتين) أما الفص الخلفي فيفرز الهرمون المضاد لإدرار البول والهرمون المنبه لعضلات الرحم فقط.

74- إصابة بعض الأفراد بحالة الأكروميجالي؟

- بسبب زيادة إفراز هرمون النمو بعد البلوغ.

75- وجود التجويف الحقي في عظام الحزام الحوضي؟

- لكي تتحرك فيه عظمة الفخذ.

76- يتكون العمود الفقري في الإنسان من فقرات منفصلة؟

- ليسمح للجسم بالإنثناء والحركة.

77- إتزان الرأس على الجسم؟

- وذلك بفضل انقباض عضلات الرقبة.

78- تلعب أيونات الكالسيوم دوراً هاماً في انقباض العضلات؟

- تقوم أيونات الكالسيوم بتحرير النواقل العصبية (الاستيل كولين) من حويصلات التشابك عند وصول السيال العصبي إلى هذه الحويصلات.

- تساعد أيونات الكالسيوم في تكوين روابط مستعرضة تمتد من خيوط الميوسين وتتصل بخيوط الأكتين حيث تعمل الروابط المستعرضة كخطاطيف تسحب خيوط الأكتين في اتجاه بعضها البعض ينتج عنها انقباض الليفة العضلية وذلك بمساعدة جزيئات ATP .

79- وجود انزيم كولين إستيريز في نقاط الاتصال العصبي والعضلي؟

- يعمل هذا الانزيم على تحطيم مادة الاستيل كولين ويحولها إلى كولين وحمض خليك فيتوقف تأثير هذا المنبه، ويستعيد الغشاء الخلوي خواصه الفسيولوجية ليتمكن من استقبال مؤثر عصبي آخر جديد.

80- يحدث إجهاد للعضلات عند بذل مجهود عنيف؟

- وذلك لأن الدم لا يستطيع نقل الأكسجين بالسرعة الكافية ليوفر للعضلة احتياجاتها من الأكسجين لإنتاج الطاقة، لذا تلجأ العضلة إلى التنفس اللاهوائي لإنتاج الطاقة فينتج عن ذلك حمض اللاكتيك الذي يتراكم في العضلة ويسبب إجهادها.

81- صغر حجم حبيبات النشا داخل البلاستيدة الخضراء؟

- لأنها تتحول إلى سكريات حتى يسهل نقلها إلى خلايا النبات.

82- الفسفور والحديد من العناصر الهامة لنمو النبات؟

- الفسفور: يدخل في تركيب المركبات الناقلة للطاقة (ATP) أثناء عملية البناء الضوئي، بينما الحديد: يدخل في بناء الإنزيمات المساعدة.

83- الحياة ظاهرة ضوء كيميائية ؟

- الحياة ظاهرة ضوء كيميائية: لأن النباتات تمتص الطاقة الضوئية وتحولها إلى طاقة كيميائية أثناء عملية البناء الضوئي، فينتج الغذاء ويتحرر الأكسجين فلولاها لما أستمرت الحياة على سطح الأرض.

84- يلعب إنزيم الإنتروكينيز دوراً غير مباشر في عملية الهضم؟

- لأنه ينشط إنزيم التربسينوجين إلى تربسين يهضم البروتينات إلى عديدات ببتيد .

85- وجود خلايا بلعمية في الطبقة الطلائية للخملات ؟

- حتى تمتص الخلايا البلعمية قطيرات الدهون التي لم تحلل مائيا وتنقلها إلى الأوعية الليمفاوية .

86- وجود خميلات دقيقة تمتد من الطبقة الطلائية للخملات ؟

- حتى تعمل الخميلات على زيادة مساحة سطح امتصاص الغذاء المهضوم .

87- تمر فيتامينات A – D – K بالطريق الليمفاوي، ولا تمر بالطريق الدموي عند امتصاصها بالخملات ؟

- لأن هذه الفيتامينات تذوب في الدهون فتمر معها في الطريق الليمفاوي

88- توقف عمل إنزيم التيالين في المعدة ؟

- لأن التيالين يعمل في وسط قلوي، بينما الوسط في المعدة حمضيا بسبب حمض الهيدروكلوريك.

89- لون الدم الشرياني أحمر فاتح ولون الدم الوريدي أحمر قاتم؟

- لأن في الشرايين يرتبط الهيموجلوبين بالأكسجين ويتكون أؤكسي هيموجلوبين لونه أحمر فاتح، بينما في الأوردة يرتبط الهيموجلوبين بثاني أكسيد الكربون ويتكون كربو أمينو هيموجلوبين لونه أحمر قاتم.

90- الشريان أكثر مرونة من الوريد؟

- لوجود ألياف مرنة تعلو الطبقة الوسطى في جدار الشريان تكسبه المرونة.

91- تحتوي معظم النظم البيئية على 3 أو 4 مستويات غذائية فقط ؟

- بسبب النسبة المتدنية لإنتقال الطاقة بين المستويات الغذائية.

92- تنخفض النسبة المئوية للطاقة كلما إنتقلت من مستوى غذائي إلى أخر؟

- تجنب وقوع بعض الكائنات كفريسة.

- بعض أجزاء جسم الكائنات لا يؤكل كالشعر والحوافر.

- تستخدم الكائنات الحية الطاقة في عملياتها الخاصة .

93- يكتمل التعاقب الثانوي خلال فترة زمنية أقصر من التعاقب الأولي ؟

- لوجود التربة الغنية بالمعادن والمواد الضرورية لنمو النبات.

94- كيف تغير الحرائق المتكرره التعاقب في المجتمع الإحيائي؟

- الحرائق الدورية تمنع الغابات من النمو.

95- يمكن تمييز صوتين مختلفين لضربات القلب؟

- الصوت الأول غليظ وطويل وينشأ عند إنغلاق الصمامين بين الأذينين والبطينين والصوت الثاني حاد وقصير وينشأ عند غلق صمامي الأورطي والشريان الرئوي.

96- وجود صمامات نصف قمرية في معظم الأوردة؟

- لتعمل علي توجيه سريان الدم في اتجاه القلب وتمنع رجوعه.

97- جدر الشرايين أكثر سمكا من جدر الأوردة؟

- لأن الطبقة الوسطى العضلية في جدر الشرايين أكثر سمكاً حتى تتحمل ضغط الدم.

98- يتعرض المصابون بتليف الكبد إلى حالة سيولة في الدم؟

- لعدم وجود مادة البروثرومبين التي يفرزها الكبد بمساعدة فيتامين K والتي عند تحولها إلى ثرومبين نشط تحول الفبرينوجين إلى فبرين .

99- يشارك الدم بطريق غير مباشر في الهضم ؟

- حيث ينتج عن هدم كرات الدم الحمراء الميتة في الكبد أملاح الصفراء التي تفرز من الكبد إلى الحوصلة الصفراوية ثم القناة الهضمية لتحويل الدهون إلى مستحلب دهني لتسهيل عمل إنزيمات هضم الدهون .

100- عمليه انشطار الجلوكوز لجزيئين من PGAL في التنفس الخلوي تعتبر عمليه نشطه؟

- لأنها تستهلك جزيئين من (ATP) الأول عند تحول الجلوكوز إلى جلوكوز 6 - فوسفات، الثاني عند تحول الفركتوز 6 - فوسفات إلى فركتوز 1 ، 6 - ثنائي الفوسفات .

101- أهمية وجود بخار الماء في هواء الزفير؟

- لتسهيل تبادل الغازات حيث يتم التبادل بذوبان الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في البطانة الرطبة للحويصلات الهوائية، كما أن بخار الماء الذي يخرج من الرئتين يمثل حوالي (500) سم3 / يوم أي أن له وظيفة إخراجية .

102- ارتخاء عضلات الضلوع والحجاب الحاجز أثناء عملية الزفير؟

- ترتخي عضلات الضلوع ليخفض القفص الصدري لأسفل، ويرتخي الحجاب الحاجز ليرتفع لأعلى؛ و يؤدي ذلك لضيق التجويف الصدري فيزيد ضغط الهواء داخل الرئتين ويندفع الهواء للخارج .

103- الإحساس في الحيوان أكثر وضوحاً منه في النبات؟

- لأن الحيوان يتحرك حركة انتقالية من مكان لآخر، فيتعرض لعدد كبير من المثيرات وبالتالي يتوفر لها عدد كبير من الاستجابات الواضحة، في حين لا يتحرك النبات من موضعه فلا تتغير المثيرات المحيطة به فلا يستجيب استجابة واضحة .

104- يرتعش جسم الإنسان عند تعرضه للبرد الشديد؟

- ليوفر للجسم الدفء حتى لا يتجمد البروتوبلازم .

105- أول ما يحدث له إنبات في بادره النبات هو الجذير وليست الريشة ؟

- لأن تركيز الأوكسينات اللازم لنمو خلايا الجذر أقل كثيراً من تركيز الأوكسينات اللازم لنمو الساق .

106- دورة كربس لا تتطلب وجود أكسجين؟

- لأن الأكسدة في دورة كربس تتم بفقد الإلكترونات عن طريق مركبات NAD+ و FAD .

107-أهمية وجود الأعراف في الميتوكوندريا؟

- هذه الأعراف تزيد من مساحة السطح الداخلي الذي يوجد عليه السيتوكرومات والتي تحدث عليها تفاعلات نقل الإلكترون وتكوين مركبات ATP .

108-تزايد حمض اللاكتيك في أنسجة العضلات بعد أداء تدريبات شاقة ؟

- يرجع ذلك لقيام العضلات بالتنفس اللاهوائي نتيجة نقص أو انعدام الأكسجين فيتحول حمض البيروفيك إلى حمض اللاكتيك الذي يتراكم داخل العضلات ويسبب إجهادها.

109-تعتبر الميتوكوندريا حقل التفاعلات الكيميائية في الخلية؟

- لأنه يحدث فيها تفاعلات التنفس الهوائي لتحرير الطاقة من جزيئات الغذاء.

110- تعتبر الغدد الصماء غدد لا قنوية؟

- لأنها تصب إفرازاتها مباشرة في الدم دون قنوات.

111- الغدد اللعابية غدد قنوية والغدد الكظرية غدد صماء؟

- الغدد اللعابية غدد قنوية لأنها تصب اللعاب في تجويف الفم من خلال قنوات بينما تعتبر الغدد الكظرية غدد صماء لأنها تصب إفرازاتها من الهرمونات في الدم مباشرة بدون قناة.

112- إصابة بعض الأفراد بحالة الميكسوديما؟

- بسبب النقص الحاد في إفراز هرمون الثيروكسين في البالغين.

113- تسمى الغدة الكظرية بغدة الانفعال؟

- لأن نخاع الغدة الكظرية يفرز هرمون الأدرينالين الذي يفرز أثناء الانفعال فيعمل على زيادة نسبة السكر في الدم(من تحلل الجليكوجين المخزن في الكبد)، وزيادة قوة وسرعة ضربات القلب ورفع ضغط الدم وزيادة استهلاك الأكسجين (للحصول على طاقة تساعد الجسم في مواجهة الطوارئ).

114- ضرورة وجود فترة الجموح أثناء نقل السيال العصبي؟

- لكي يستعيد غشاء الليفة العصبية خواصه الفسيولوجية كما كانت في وقت الراحة حتى يمكنه نقل سيال عصبي جديد .

115- المحاور المغلفة بالميالين أسرع في توصيل السيالات العصبية من نظيراتها غير المغلفة؟
- لأن الميالين يعتبر مادة عازلة .
116- السيال العصبي يمر دائماً في اتجاه واحد عبر منطقة التشابك العصبي؟
- لأن التنبيهات العصبية تدخل إلى جسم الخلية العصبية عن طريق الزوائد الشجيرية بينما تقوم الزوائد المحورية بنقل التنبيه العصبي بعيداً عن جسم الخلية عن طريق التشابك العصبي .
117- يعمل إنزيم الكولين أستيريز على تحطيم الأستيل كولين بعد عبوره إلى الزوائد الشجيرية؟
- لكي يتوقف عمله ويعود الغشاء إلى حالته أثناء الراحة .
118- يحيط بالدماغ ثلاثة أغشية سحائية؟
- لحماية وتغذية خلايا المخ، علماً بأن العنكبوتية تحمي المخ من الصدمات .
119- فص الجزيرة غير ظاهر من الشكل الخارجي لقشرة المخ؟
- لأنه يكون مغطى بالفص الجبهي والفص الجداري .
120- النخاع الشوكي مجوف من الداخل؟
- بسبب إحتوائه على قناة وسطية صغيرة تسمى القناة المركزية .
121- يعتبر القوس الانعكاسي وحدة النشاط العصبي ؟
- لأن معظم الوظائف العصبية يمكن تحليلها إلى مجموعة من الأفعال المنعكسة تتم على مستويات مختلفة بطريقة آلية لا إرادية سريعة تحت سيطرة النخاع الشوكي .
122- الإحساس بداية لعملية مركبة وليست بسيطة؟
- لأن هذه العملية المركبة تبدأ بالتنبه لمؤثرات الوسط خارجية كانت أو داخلية ثم إدراك المؤثر ثم الرد على المؤثر باستجابة مناسبة تهدف إلى إحداث التكيف بين الجسم وظروف الوسط .
123- إرتعاش البدن أثناء البرودة القارصة ضرورة حيوية وآية من آيات الله عز وجل ؟
- لأن ارتعاش البدن يولد قدراً من الحرارة يكفي لأن يبعث الدفء في الأنسجة حتى لا تتجمد المادة الحية (البروتوبلازم) من شدة الصقيع .
124- النخاع الشوكي هو المركز الرئيسي للأفعال المنعكسة؟
- لوجود المادة الرمادية التي تقوم بهذه الوظيفة كما يوجد بالنخاع الشوكي آلاف من الأقواس الانعكاسية .
125- يعمل الجهاز العصبي السمبثاوي عمل جهاز الطوارئ ؟
- لأن السيالات العصبية التي يحملها هذا الجهاز تسيطر على العديد من أعضاء الجسم الداخلية وتحدث فيها تغيرات تساعد الجسم على مجابهة الظروف الطارئة .

126- توجد مستقبلات الضوء في شبكية العين؟

- لأن هذه المستقبلات تتأثر بالضوء وهي نوعان الأول العصي التي تتأثر بالضوء الخافت، والآخر المخاريط والتي تتأثر بضوء النهار وكذلك تميز الألوان .

127- ضيق حدقة العين عند تعرضها لضوء ساطع فجأة؟

- هذا يعتبر فعل منعكس تحت سيطرة النخاع الشوكي لحماية العين بسرعة فائقة من خطر أشعة الضوء الساطعة .

128- فقد غشاء الليفة العصبية لاستقطابه في بقعة معينة عند إثارة الغشاء عند هذه البقعة؟

- بسبب حدوث تغيرات في نفاذية غشاء الخلية للأيونات مما يؤدي إلى اندفاع أيونات الصوديوم بكميات كبيرة إلى داخل الخلية وتندفع كميات قليلة من أيونات البوتاسيوم خارجها، فيصبح خارج الخلية سالب الشحنة إذا قورن بداخلها (عكس ما كان عليه وقت الراحة) .

129- الفعل المنعكس لا يتطلب تدخل المخ؟

- لأن النخاع الشوكي هو المركز الرئيسي للأفعال الانعكاسية وتقوم المادة الرمادية بهذه الوظيفة وتوجد في الحبل الشوكي آلاف من الأقواس الانعكاسية، فتتم هذه الأفعال بطريقة آلية لا إرادية سريعة بعيداً عن تدخل مراكز الإرادة أو الشعور في المخ حتى لا تستغرق وقتاً أطول في الاستجابة للمؤثر على أن يعلم به المخ بعد تمامه بزمن قصير .

130- قدرة السيال العصبي على الانتقال خلال الشق التشابكي ؟

- وذلك للأسباب الآتية :

أ – وجود حويصلات تشابكية في الأزرار تحوي هذه الحويصلات الناقلات الكيميائية مثل الأستيل كولين والنور أدرينالين وهذه المواد لها دور كبير في نقل السيال العصبي .

ب – وجود مضخة الكالسيوم في غشاء الخلية تعمل على إدخال أيونات الكالسيوم داخل الخلية فتسبب انفجار عدد كبير من الحويصلات العصبية فتتحرر منها الناقلات الكيميائية.

ج – وجود المستقبلات الخاصة بالناقلات الكيميائية على أغشية الزوائد الشجيرية حيث تلتصق هذه الناقلات الكيميائية بالمستقبلات الخاصة بها مما يؤدي إلى إثارة أغشية الزوائد الشجيرية في نقطة الاتصال وتغير من نفاذية تلك الأغشية لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم لإزالة استقطابها فيعبر بذلك السيال العصبي جسم الخلية العصبية ثم محورها إلى خلية عصبية جديدة .

131- الجذر موجب الانتحاء الأرضي وسالب الانتحاء الضوئي؟

* الجذر موجب الانتحاء الأرضي لأن الجذر ينمو ويتجه رأسياً إلى أسفل في التربة في اتجاه الجاذبية الأرضية وذلك بسبب تباين نمو جانبي الجذر للتوزيع غير المتماثل للأوكسينات في جانبي الجذر، فعند وضع النبات أفقياً تتراكم الأوكسينات في الجانب السفلي لكل من الجذر والساق، ويؤدي زيادة تركيز الأوكسينات في الجانب السفلي للجذر إلى تعطل نمو واستطالة هذا السطح في الوقت الذي تستمر فيه خلايا السطح العلوي في النمو والاستطالة مما يؤدي إلى إنحناء طرف الجذر إلى أسفل .

* والجذر سالب الانتحاء الضوئي لأن الجذر ينمو متجهاً بعيداً عن الضوء وذلك بسبب تباين نمو جانبي الجذر للتوزيع غير المتماثل للأوكسينات في جانبي الجذر حيث أن تجمع الأوكسينات في الجانب المظلم من الجذر يمنع استطالة الخلايا في هذا الجانب بينما تستمر خلايا الجانب المضاد في النمو فينتحي الجذر بعيداً عن الضوء .

132- توجد حبيبات نسل في جسم الخلية العصبية؟

- يُعتقد أنها غذاء مدخر تستهلكه الخلية أثناء نشاطها، ولذلك فإن غياب حبيبات نسل أحياناً من جسم خلية عصبية معناه أنها استهلكته لأداء أنشطتها المختلفة .

133- إلتئام مكان الجرح في المراكز العصبية رغم أن الخلايا العصبية لا تنقسم ولا تعوض التالف منها؟

- لأن النسيج العصبي يحتوي على نوع من الخلايا العصبية تُسمى الغراء العصبي تتميز بقدرتها على الانقسام فتساهم في تعويض الأجزاء المقطوعة في بعض الخلايا العصبية.

134- جدر خلايا النصف السفلي من الانتفاخ في المستحية أكثر رقة وحساسية من جدر خلايا النصف العلوي؟

- حتى تلعب هذه الانتفاخات الدور الرئيسي في الحركات الخاصة بهذا النبات حيث تقوم بدور المفاصل في الحركة إذ يتقلص سطحها السفلي باللمس أو الظلام فيؤدي إلى زيادة النفاذية من خلاياه فيخرج منها إلى الأنسجة المجاورة ومن ثم ترتخي ولكنها تستعيد الماء بعد زوال التنبيه.

135- تخرج من جسم الخلية العصبية زوائد شجيرية قصيرة وعديدة؟

- لزيادة مساحة السطح العصبي المستقبل للنبضات العصبية إذ أن معظم التنبيهات العصبية تدخل إلى جسم الخلية عن طريقها ، وبعضها يدخل من خلال جسم الخلية العصبية .

136- لا يجرى تلقيح اختبارى لحاله إنعدام السياده ؟

- لأن الطرز المظهريه تدل بوضوح على الطرز الجينية لكل الأفراد.

مثال : الدجاج الأندلسى : الأسود BB الأبيض WW الأزرق BW

لأن الطرز الجينى الهجين يحمل صفه وسطية، ولا يسود أى من الجينان على الآخر.

137- لا يمكن إجراء تلقيح اختباري في الجينات المميته ؟

- لأن الأفراد ذات التركيب الجيني النقي تكون ميته.

138- نسب الجينات المتكاملة تحويراً لنسب القانون الثاني لمندل ؟

- لأن الطرز الجينية الثلاثة الأخيرة لها طرز مظهر واحد، ففى قانون مندل الثانى : 9 : 3 : 3 : 1 تكون فى الجينات المتكاملة 9 : 7 .

139- عند خلط مستخلصين من سلالتين لأزهار بيضاء لبسله الزهور يظهر اللون البنفسجي؟

- لأن كلا الزوجين من الجينات يشتركان فى إنتاج إنزيم معين يعمل على تكوين صبغه اللون، أى لابد من اجتماع A مع B حتى يتكون اللون البنفسجي.

140- أنيميا الخلايا المنجلية تعتبر مثال للسيادة الغير التامة ؟

- لأن الطرز الجينى الهجين يظهر سليم في الأحوال الطبيعية، أما عند نقص الأكسجين يظهر عليه المرض.

141- تعتبر فصائل الدم مثال لتعدد البدائل والسيادة التامة وإنعدام السيادة ؟

* تعدد بدائل : حيث يتحكم فيها 3 بدائل هم: A / B / O .

* سياده تامة : لأن البديل O متنحي بالنسبة لكل من البديلين A و B فعند اجتماع AO تكون الفصيلة A .

* إنعدام سيادة : تتمثل فيؤء فصيله AB لأن كل من البديلين A و B لا يسود أى منهما على الآخر.

142- فصيلة الدم O معطي عام ؟

- لأنه يمكن نقل دم منها الى اى فصيله اخرى لعدم إحتوائها على مواد مولده لـ A أو B

143- فصيلة الدم AB مستقبل عام ؟

-لأنها يمكنها استقبال دم من كل الفصائل الأخرى لعدم احتوائها على مواد مضاده لـ A أو B .

144- الجينات الحرة تتبع قانون مندل الثاني ؟

- لأنها جينات تقع على كروموسومات مختلفه وتتوزع أثناء الانقسام الميوزي توزيعا مستقلا على الأمشاج.

- الجينات المرتبطة لا تتبع قانون مندل الثاني ؟

- لأنها جينات تقع على نفس الصبغي وتتوزع اثناء الانقسام الميوزي على الأمشاج كوحده واحده وتورث من الأباء للأبناء وكأنها لصفه لواحدة.

145- الأب لا يورث عمى الالوان لأبنائه الذكور ؟

- لأنها جينات مرتبطة بـالجنس وتحمـل عـلى الكروموسـوم x أمـا الكروموسـوم y لا يحمل جينات والكروموسوم x يورث الصفة للإناث فقط .

146- ندره لون العين البيضاء في الدروسوفيلا ؟

- لأنها جينات مرتبطه بالجنس محموله على الكروموسوم x فتظهر على الذكور بجين x واحد فقط أما الكروموسوم y لا يحمل جينات ولكى تظهـر العـين البيضـاء عـلى الأنثـى لابد من اجتماع الجينين على الصبغيان x أى بصوره نقية.

147- حاله كلاينفلتر ذكر ؟

- لأن تركيبها الصبغى XXY+44 وطالما بها الكروموسوم Y فتتمايز الأعضاء الذكريـة في الأسبوع السادس للحمل .

148- حاله كلاينفلتر عقيم وثديه أنثوي بعض الشىء ؟

- عقيم لغياب الجينات المولده للحيوانات المنويه وثديه أنثوى لأن به XX فيكون به نسبه هرمونات أنثوية عالية.

149- حاله تيرنر أنثى لكنها لا تصل للبلوغ ؟

- أنثى لأن بها كروموسوم X وليس بهـا Y ولا تصـل للبلـوغ لأن بهـا X واحـد فقـط فتكون الهرمونات الأنثوية قليلة.

150- حاله داون تنشأ في الذكر والأنثى ؟

- لأن الشذوذ يكون في الصبغى الذاتي رقم 21 أمـا الكروموسـومات الجنسـية تكـون طبيعية ويكون XX+45 أنثى أما XY +45 يكون ذكرا .

151- صغر حجم حبيبات النشا داخل الستروما؟

- لأنها لا تلبث أن تتحلل لسكر لنقله إلى أعضاء أخرى تحت ظروف معينه.

152- تعتبر الحويصلات الهوائية أسطح تنفسية؟

- لأن تبادل الغازات يحدث بـين الجـدر الرقيقـة للحويصـلات الهوائيـة والشـعيرات الدموية المحيطة بها.

153- رقة جدر الحويصلات الهوائية؟

- لكي يتم من خلالها عملية تبادل الغازات.

154- يتخلف جزء من هواء الزفير داخل الرئتين؟

- لتدفئة الهواء الداخل إلي الرئتين ولعدم إلتصاق جدر الحويصلات الهوائية ببعضها.

155- يتم التنفس في النبات غالبا بطريقة مباشرة؟

- وذلك لاتصال الخلايا في النبات بالوسط المحيط بها مباشرة.

156- وجود حلقات غضروفية في القصبة الهوائية؟

- لتجعلها مفتوحة علي الدوام.

157- وجود أهداب في بطانة القصبة الهوائية؟

- تعمل على طرد الأجسام الغريبة التي قد تدخل مع هواء الشهيق؛ لذا تعمل في اتجاه من أسفل إلى أعلى.

158- يفضل التنفس الهوائي على التنفس اللاهوائي؟

- لأن التنفس الهوائي ينتج عنه 38 جزئ ATP، بينما التنفس اللاهوائي ينتج عنه 2 جزئ ATP .

159- تزداد أعداد الميتوكوندريا في العضلات؟

- لأن العضلات تحتاج إلى أكبر كمية من الطاقة تكون في صورة ATP لتؤدي وظائفها.

160- أهمية وجود بخار الماء في هواء الزفير؟

- يعمل بخار الماء الخارج مع هواء الزفير على :

* ترطيب جدر الحويصلات الهوائية.

* سهولة إتمام عملية تبادل الغازات بين هواء الحويصلات والدم المار في الشعيرات الدموية المحيطة بها حيث تكون هذه الغازات ذائبة في بخار الماء.

161- لا تحدث تفاعلات نقل الإلكترون في السيتوبلازم؟

- لأن تفاعلات نقل الإلكترون تتطلب وجود السيتوكرومات التي يتم عليها انتقال الإلكترونات عبر مستويات منحدرة للطاقة وتكوين جزيئات ATP من ADP .

162- يطلق على ATP عملة الطاقة في الخلية؟

- لأن ATP ينحل إلي ADP وفوسفات وينتج طاقة قدرها 7 : 12 كيلو كالوري وهذه الطاقة تستخدمها الأعضاء للقيام بوظائفها.

163- يبطن الأنف غشاء مخاطي غنى بالشعيرات الدموية؟

- الغشاء المبطن للأنف يفرز مادة مخاطية تعمل علي ترطيب الهواء الداخل إلي الرئتين، أما الشعيرات الدموية فهي تعمل علي تدفئة الهواء الداخل إلي الرئتين في عملية الشهيق.

164- تفاعلات نقل الإلكترون تتم علي الغشاء الداخلي للميتوكوندريا؟

- لوجود السيتوكرومات التي يحدث عليها تفاعلات نقل الإلكترون.

165- توجد غدة دهنية بجانب كل شعرة في الجلد؟

- لتلين الشعرة، وتسهيل عملية خروجها من الجلد، وتحول دون تقصفها، وإليها يرجع اختلاف درجة نعومة الشعر بين الأفراد.

166- لا يمكن للفرد أن يعيش إذا توقفت كليتاه عن العمل؟

- لتراكم السموم في الدم، وعدم قدرة الجسم علي التخلص منها بتوقف الكليتين عن العمل.

167- تحاط الغدد العرقية بجلد الإنسان بعدد كبير من الشعيرات الدموية؟

- حتي تتمكن الغدد العرقية من استخلاص الفضلات الإخراجية منها أثناء مرور الدم فيها.

168- لا يعتبر التبرز إخراجا؟

- لأن الفضلات ناتجة عن هضم الطعام وليست ناتجة عن أكسدة الغذاء في الخلايا ويتخلص منها الجسم دون أن تعبر الأغشية البلازمية للخلايا، وبذلك لا يعتبر التبرز إخراجا.

169- وجود خلايا صبغية ببشرة الجلد؟

- هذه الخلايا تحتوي علي حبيبات الميلانين الصبغية ويرجع لذلك اختلاف لون البشرة بين الأفراد.

170- يزداد تركيز الأملاح أثناء مرورها في قنوات النفرون؟

- لأن أثناء مرور الأملاح في قنوات النفرون يتم إعادة امتصاص الماء فيزداد تركيزها تبعاً لذلك.

171- عدم ترشيح بروتينات بلازما الدم وخلايا الدم خلال محفظة بومان؟

- لكبر حجم كل من البروتينات وخلايا الدم فلا تستطيع المرور من الثقوب الدقيقة جداً في جدار الشعيرات الدموية الموجودة في محفظة بومان.

172- الإخراج لا يمثل مشكلة بالنسبة للنبات؟

- لأن تجمع الفضلات يكون بطيئاً في النبات، كما أن النباتات تعيد استخدام فضلات الهدم، وبعضه يستخدم الفضلات النتروجينية في بناء البروتين، كما قد تختزن هذه الفضلات في صورة بللورات عديمة الذوبان والفضلات الناتجة عن أيض الكربوهيدرات أقل سمية عن تلك الناتجة أيض البروتينات.

173- النفرونات هي الوحدات الوظيفية العاملة في الكلية؟

- لأن وظيفة استخلاص الفضلات في الكلية تتم عند مستوى وحدات صغيرة جدا يطلق عليها النفرونات.

174- يزداد معدل العرق صيفاً عنه شتاءاً؟

- في الصيف ترتفع درجة حرارة الجو فتتسع الشعيرات الدموية فيزداد ورود الدم إلى الشعيرات الدموية المحيطة بالغدد العرقية فيزداد استخلاصها للعرق، أما شتاءاً فيحدث

العكس حيث تنخفض درجة الحرارة فتنكمش الشعيرات الدموية فيقل ورود الدم إلى الشعيرات الدموية المحيطة بالغدد العرقية فيقل استخلاصها للعرق.

175- وجود الشعيرات الدموية بطبقة الأدمة وليس بطبقة البشرة في الجلد؟

- لحمايتها من النزف نتيجة تعرض البشرة الدائم للاحتكاكات أثناء العمل كل يوم.

176- يوجد طبقة دهنية بتركيب الجلد؟

- بواسطتها يلتصق الجلد بسطح الجسم.

177- يمكن للإنسان أن يعيش بكلية واحدة؟

- لأن الكلية الأخرى تنمو قليلا في الحجم وتقوم بعمل الكليتان معا.

178- من المهم إزالة الفضلات الناتجة عن العرق بالغسل؟

- يتبخر ماء العرق ويتبقي الأملاح والتي تسد فتحات مسام العرق مسببة الإلتهابات البكتيرية فضلا عن الرائحة الكريهة للعرق.

179- للمثانة عضلة عاصرة ؟

- تتحكم هذه العضلة في عملية التبول فعند الشعور بالرغبة في قضاء الحاجة تنقبض وتساعد في طرد البول من المثانة إلى خارج الجسم.

180- حاجة النبات للماء يوميا تعادل 17مرة ما يحتاجه الإنسان عند التساوي في الوزن؟

- لأن النبات يفقد كميات كبيرة من الماء بالمقارنة بالحيوان عند التساوي في الوزن لأن الماء المفقود في النبات يساعد في رفع العصارة إلى أعلى.

181- بعد رشح البلازما في النفرون لابد من حدوث عملية أخرى لإعادة الامتصاص؟

- حتى يستعيد الجسم كافة العناصر والمواد التي يحتاجها كالماء والسكر وبعض الأملاح.

182- يختلف البخر عن النتح في النبات؟

- النتح عملية حيوية يتحكم فيها النبات بواسطة الخليتان الحارستان للثغر وعن طريقها يستطيع النبات رفع العصارة إلى أعلى، أما البخر فهو عملية تحدث دائما وطوال اليوم ودون تحكم من النبات.

183- تعمل الكلية كجهاز لتنظيم إسموزية الخلايا؟

- لأن الكلية تحتوي على النفرونات التي تقوم بإعادة امتصاص بعض المواد المختلفة وإعادتها للدم مرة أخرى، وبذلك تحافظ الكلية على إسموزية الخلايا.

184- يعمل الكبد كعضو إخراج؟

- يعمل الكبد كعضو إخراج عن طريق:

* تحطيم السموم التي تمتص في الأمعاء وبذلك يعمل على تنقية الدم منها.

* فصل المجموعة النيتروجينية الأمينية NH2 من الأحماض الأمينية الزائدة ويحولها إلى يوريا ويتم طردها إلى خارج الجسم عن طريق الكليتين.

185- أنبوبة النفرون طويلة وملتفة حول بعضها.

- لزيادة مساحة السطح المعرض لإعادة الامتصاص الاختياري.

186- وجود عدد كبير من الغرف الهوائية في النسيج الميزوفيلى؟

- لتعمل على تبادل الغازات مع خلايا النسيج الميزوفيلي ويتبخر من خلالها ماء النتح.

187- النقل فى اللحاء يكون فى كل إتجاه ؟

ينقل اللحاء العصارة الناضجة التي تتكون في الأوراق في كل اتجاه كما يلى :

أ- إلى أعلى لكى تغذى البراعم والأزهار والثمار.

ب- إلى أسفل لكى تغذى الساق والمجموع الجذري.

188- كل أنبوبة غربالية يجاورها خلية مرافقة ؟

- يرافق كل أنبوبة غربالية خلية مرافقة ذات نواة وقدر كبير من الريبوسومات والميتوكوندريا فتعمل على تنظيم العمليات الحيوية في الأنابيب الغربالية بما تحتويه من نواة وعدد كبير من الريبوسومات والميتوكوندريا .

189- يتغلظ وعاء الخشب بمادة اللجنين؟

- وذلك لتقوية الوعاء وتمنع تقوسه للداخل .

190- تكون الحزم الوعائية فى النبات شبكة من أوعية النقل في جميع أجزاء النبات ؟

- لأن الحزم الوعائية في الساق يتصل خشبها بخشب الجذر والورقة ويتصل لحاؤها بلحاء الجذر والورقة فتكون شبكة من أوعية النقل في جميع أجزاء النبات0

191- أهمية الأشعة النخاعية ؟

- الأشعة النخاعية خلايا بارانشيمية تمتد بين الحزم الوعائية وتصل بين القشرة والنخاع .

192- لا توجد أجهزة متخصصة في النقل في النباتات البدائية ؟

- لأن الموادالاولية مع نواتج البناء الضوئي تتحرك من خلية إلى أخرى بالانتشار والنقل النشط.

193- لا توجد أجهزة متخصصة في النقل في الحيوانات الصغيرة كالهيدرا والبروتوزوا ؟

- لأن حركة الغازات التنفسية والمواد الغذائية يتم بالانتشار.

194- تستطيع قشرة الساق القيام بالبناء الضوئي ؟

- لأنها تتكون من عدة صفوف من الخلايا الكولنشيمية مغلظة الأركان بالسليلوز ووظيفتها تدعيم النبات كما تقوم بعملية البناء الضوئي وذلك لإحتواءها على بلاستيدات خضراء

195- أهمية البريسيكل فى الساق النباتية ؟

- البريسيكل يتكون من مجموعة خلايا برانشيمية متبادلة مع مجموعات من الخلايا الليفية وكل مجموعة ألياف تقابل حزمة وعائية من الخارج ووظيفة البريسيكل تقوية الساق وجعلها قائمة ومرنة.

196- لا يمكن الإعتماد على الضغط الجذرى بمفرده لتفسير صعود الماء لقمم الأشجار العالية؟

1- لا يزيد الضغط الجذري في أحسن الأحوال عن 2 ضغط جوي .

2- ينعدم الضغط الجذري في النباتات عارية البذور كالصنوبر .

3- يتاثر الضغط الجذري بالعوامل الخارجية بسرعة .

4- لأن الماء يندفع داخل أوعية الخشب إلى مسافة قصبرة ويرجع ذلك لتساوي الضغط الجذري مع ضغط عمود الماء المعاكس في أوعية الخشب .

197- خاصية التشرب لها أثر محدود جداً في رفع العصارة ؟

- لأن التجارب أثبتت أن :

1- العصارة تسير داخل تجاويف أوعية الخشب وليس خلال الجدران.

2- للتشرب دور محدود ينحصر في نقل الماء خلال جدران الخلايا حتى يصل إلى جدران الأوعية الخشبية والقصيبات بالجذر ثم خروجه منها إلى الخلايا المجاورة لها في الأوراق.

198- الخاصية الشعرية من القوة الثانوية الضعيفة في رفع العصارة ؟

- يرتفع الماء في الأنابيب الضيقة بالخاصية الشعرية وحيث أن أوعية الخشب من الأنابيب الشعرية ويتراوح قطرها بين 2. إلى 5. مم لذلك يرتفع الماء فيها بالخاصية الشعرية، وقد أثبتت التجارب أن الخاصية الشعرية من القوة الثانوية الضعيفة في رفع العصارة لأن مدى إرتفاع الماء في أضيق الأنابيب لا يزيد عن 150 سم .

199- أهمية تجربة العالمان رابيدون وبور ؟

- أتاح رابيدن وبور لورقة خضراء من نبات الفول القيام بالبناء الضوئي في وجود CO_2 يحتوي على كربون مشع C_{14} فتكونت مواد كربوهيدراتية مشعة أمكن تتبع مسارها في النبات فوجد أنها تنتقل إلى أعلى وإلى أسفل في الساق .

200- الجهاز الدوري في الإنسان من النوع المغلق؟

حيث يسير الدم بين القلب والأوعية الدموية في دائرة مغلقة.

201- تتأثر عدد ضربات القلب بالحالة النفسية والجسمانية؟

- يزداد عدد ضربات القلب في حالات الفرح (نفسية) والاستيقاظ بذل جهد عنيف(جسمانية)

ويقل عدد ضربات القلب في حالات الحزن(نفسية) وأثناء النوم (جسمانية).

202- عضلة القلب ذاتية الحركة ؟

- عضلة القلب ذاتية الحركة فهي تستمر في الدق المنتظم حتى بعد فصل القلب تماما عن الجسم والأعصاب المتصلة به، وذلك بفعل العقدة الجيب أذينية وهي منظم ضربات القلب الأيقاعية وهي ضفيرة متخصصة من ألياف عضلية رقيقة مدفونة في الأذين الأيمن قرب اتصاله بالأوردة الكبيرة وهي تنبض بالمعدل الطبيعي70 دقة / الدقيقة.

203- أهمية العقد الليمفاوية ؟

- تعتبر العقد الليمفاوية مصاف تتواجد على مسافات معينة بطول الأوعية الليمفاوية وتعمل على القضاء على الميكروبات بما تنتجه من كريات دم بيضاء.

204- يحاط القلب بغشاء التامور ؟

يحمي القلب ويسهل حركته .

205- جدار البطين أكثر سمكا من جدار الأذين؟

- لأن البطين يدفع الدم إلى خارج القلب (مسافة أكبر) بينما الأذين يدفع الدم إلى البطين (مسافة أقل).

206- جدار البطين الأيسر أكثر سمكا من جدار البطين الأيمن؟

- لأن البطين الأيسر يدفع الدم النقي لجميع أجزاء الجسم(مسافة أكبر) بينما البطين الأيمن يدفع الدم الغير نقى إلى الرئتين(مسافة أقل) .

207- نادراً ما تحدث الإصابة عند شرب الماء الملوث؟

- لأنها تهلك بفعل عصارات المعدة.

208- أهمية دراسة علم الأحياء؟

- وذلك لمعرفة المزيد من أسرار الكائنات الحية ومدى نفعها للإنسان وتسخيرها لصالحه وتحديد الأضرار الناجمة عن ذلك وكيفية الوقاية منها.

209- وجود ممصان في ديدان البلهارسيا؟

- لتثبيت الجسم في جدار الأوعية الدموية وعدم إنزلاق ذكر البلهارسيا عند سيره ضد التيار ووجود حلمات تغطى جسمه وتكسبه خشونة تحميه من الإنزلاق .

210- القناة الهضمية في ديدان البلهارسيا بسيطة التركيب ولا تنتهى بفتحة شرج؟

- لأن البلهارسيا تتغذى على الغذاء المهضوم في دم الإنسان فتمتصه بالكامل ولا يتخلف عنها فضلات.

211- احتضان ذكر البلهارسيا لأنثاه ضرورة حيوية؟

- لأن عملية الإحتضان تهيء للأنثى نضج أعضائها التناسلية وتضمن حدوث عملية التزاوج.

- كما أن الأنثى تضع البويضات وهي في وضع الإحتضان.

212- قدرة بويضات البلهارسيا على إختراق جدار المثانة؟

- لتسرب بعض الإفرازات التي لها قدرة على إذابة أنسجة جدار المثانة أو المستقيم من خلال قشرة البويضة.

213- تفقس بويضات البلهارسيا في الماء العذب، بينما لا تفقس في مثانة المريض أو في البحر؟

- لأن البويضات تمتص الماء بالإنتشار الغشائي وتنفجر قشرتها وهو ما لا يحدث في مثانة المريض أو الماء المالح.

214- لا تحدث الإصابة إذا إبتلع الإنسان السركاريا مع ماء الشرب؟

- لأنها تهلك بفعل عصارة المعدة.

215- يعانى مريض البلهارسيا من تسمم بطىء يحد من نشاطه مع صداع وفقد للشهية؟

- لتراكم المواد الإخراجية للديدان وبقايا كرات الدم الحمراء.

216- خروج البول أو البراز مختلطاً بدم عند المصاب بمرض البلهارسيا؟

- بسبب تمزق الشعيرات الدموية في جدار المثانة أو المستقيم نتيجة وضع الأنثى للبويضات.

217- تكون حصوات في مثانة مريض بلهارسيا المجاري البولية؟

- نتيجة ترسيب أملاح البول حول البويضات.

218- مرحلة تطفل الميراسيديوم داخل القوقع أهم حلقة في دورة حياة البلهارسيا؟

- لأنه بداخل القوقع يتم تكوين الطور المعدى السركاريا.

219- يجب تخزين مياه الترع مدة 48 ساعة قبل استخدامها للشرب إذا لزم الأمر؟

- لأن السركاريا لا تستطيع البقاء حية أكثر من هذه الفترة بدون عائله الأساسي (الإنسان).

220- تكون الشبكة الإندوبلازمية محببة أحياناً؟

- لوجود حبيبات دقيقة على سطحها الخارجي تسمى الريبوسومات.

221- توجد اليكوبلاست في أوراق الكرنب الداخلية وهي بلاستيدات عديمة اللون؟

- لأنها تخلو من الصبغات.

222- الكروموسوم يتكون من كروماتيدين يتصلان معاً عند السنتريول؟

- لإنفصالها عند الإنقسام.

223- نسيج الخشب نسيج مركب؟

- لأنه يتكون من أكثر من نوع من الخلايا لكل منها وظيفة معينة.

224- اختلاف الخلايا في جسم الإنسان؟

- بسبب اختلاف الوظائف الحيوية التي يقوم بها الجسم.

225- الخلايا وحدات مجهرية؟

- لأنها لا ترى بالعين المجردة، ولكن ترى بالمجهر(الميكروسكوب).

226- نسيج العظم صلب؟

- لأن المادة بين الخلوية عظمية يترسب فيها أملاح الكالسيوم.

227- الغشاء البلازمي فسيفسائي سائل؟

- لأنه يتركب من جزيئات بروتين مطمورة في إطار من الدهون المفسفرة في طبقتين دهنيتين خارجية وداخلية.

228- الخلايا النباتية لها شكل محدد ومنتظم؟

- لأنها محاطة بالجدار الخلوي.

229- تعتبر مراكز إنتاج الطاقة فى الخلية هي الميتوكوندريا؟

- لأنها تحتوي على إنزيمات التنفس التي يستخدم في إحتراق الغذاء وانطلاق الطاقة.

30- تحتوى خلايا الدم البيضاء على الكثير من الليسوسومات؟

- لأن الليسوسومات تحتوى على إنزيمات هاضمة لذلك تستطيع كرات الدم البيضاء في مهاجمة البكتريا وهضمها وإعطاء المناعة.

231- تستطيع الكائنات الحية السيطرة على مرور المواد منها وإليها؟

- لأنها محاطة بأغشية بلازمية شبه منفذة.

232- العظام أكثر صلابة من الغضاريف؟

- لأن خلايا العظام مغموسة فى مادة تعرف باسم العظمين المحتوية على أملاح الكالسيوم.

233- للنظرية الخلوية أهمية خاصة؟

- لأنها تحقق التماثل بين الكائنات الحية.

234- ينقسم السنترومير في الطور الإستوائي للانقسام الميتوزي بينما لا ينقسم في الطور الإستوائي للانقسام الميوزي الأول؟

- لانفصال أزواج الكروماتيدات إلى الصبغيات البنوية في حالة الانقسام الميتوزي أما في الانقسام الميوزي الأول فتنفصل أزواج الصبغيات إلى الصبغيات.

235- لا تُعتبر عملية التبرز في الإنسان عملية إخراج بالمفهوم العلمي ؟

- لأن الفضلات تغادر الجسم ليس من خلال الأغشية البلازمية .

236- يستمر إخراج العرق من الجلد في الشتاء رغم برودة الجو ؟

- بسبب استمرار توارد الدم خلال الشعيرات الدموية المحيطة بالغدة العرقية وقيامها باستخلاص مكونات العرق منه وبذلك تستمر الغدة العرقية في أداء وظائفها ما دام هناك دوران للدم بصفة مستمرة .

237- تحدث عملية النتح بصفة رئيسية في أوراق النبات ؟

- لأن الثغور أكثر تواجداً على أوراق النبات عن أي عضو آخر من المجموع الخضري ولذلك فإن أكثر من 90% من مجموع الماء الذي يفقده النبات يخرج عن طريق الثغور .

238- ضرورة تنقية دم مريض الفشل الكلوي بجهاز الكلية الصناعي ؟

- حتى لا تتراكم المواد الإخراجية في الدم مما يؤدي إلى التسمم والموت .

239- يمكن للفرد العيش بكلية واحدة، ولكن لا يمكنه أن يعيش طويلاً دون أي كلية ؟

- لأن الكلية الأخرى تنمو وتكبر قليلاً وتقوم بعمل الكليتين معاً ولا يعيش طويلاً دون أي كلية أو إذا توقفت كليتاه عن العمل لأي سبب لأنه يُصاب بالتسمم نتيجة لتراكم الفضلات في دمه .

240- يوجد نحو 3 لترات من البلازما (54% من حجم الدم الكلي) تمر كل قطرة منها خلال الكلية؟

- لكي تقوم الكلية بمراقبة محتوياتها وتختبر نحو 560 مرة في اليوم .

241- يحتاج النبات للماء بمقادير تفوق كثيراً ما يحتاجه الحيوان إذا تساويا وزناً ؟

- لأن الحيوان يحتفظ بالجزء الأكبر مما يحويه جسمه من ماء ويعيد دورته في جسمه، بينما النبات على عكس ذلك يطرد إلى الهواء الخارجي أكثر من 90% من الماء الذي يحويه .

242- الغدة العرقية عبارة عن أنبوبة ملتوية وليست مستقيمة ؟

- لزيادة مساحة السطح الذي يقوم بترشيح مكونات العرق من الدم .

243- حدوث العملقة في الأطفال .

- بسبب زيادة إفراز هرمون النمو (G.H) من الجزء الغدي للغدة النخامية حيث يتحكم هذا الهرمون في عمليات الأيض وخاصة تصنيع البروتين وبذلك يتحكم في نمو الجسم .

244- يُطلق على الغدة النخامية مايسترو الغدد الصماء ؟

- لأنها تتحكم في جهاز الغدد الصماء بأكمله عن طريق الهرمونات التي تفرزها مثل ACTH المنبه للغدة الكظرية، وهرمون T.S.H المنبة للغدة الدرقية، وهرمونا L.H + F.S.H المنبهان للغدد الجنسية (المناسل المذكرة والمؤنثة) .

245- إفراز اللبن من الغدد الثديية للسيدة المرضعة ؟

- بسبب إفراز الغدة النخامية لهرمون منبه لإفراز اللبن (Prolactin) وهذا الهرمون يفرز من الجزء الغدي من الغدة النخامية .

كما أن الجزء العصبي للغدة النخامية يفرز هرموناً آخر يسمى أوكسيتوسين (Oxytocin) له أثراً مشجعاً في اندفاع أو نزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة .

246- حدوث انقباضات (الطلق) لعضلات الرحم في أثناء الولادة ؟

- بسبب إفراز الهرمون المنبه لعضلات الرحم (أوكسيتوسين) من الجزء العصبي للغدة النخامية حيث يعمل على تنظيم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة أثناء عملية الولادة من أجل إخراج الجنين، ولهذا غالباً ما يستخدمه الأطباء للإسراع في عملية الولادة .

247- إصابة بعض الأفراد بالتضخم الجحوظي ؟

- بسبب إفراط في إفراز هرمونات الغدة الدرقية (خاصة الثيروكسين) بشكل غير طبيعي مما يسبب تضخماً ملحوظاً للغدة الدرقية وانتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة مع جحوظ في العينين.

248- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون يجعل العظام هشة ومعرضة للكسر ؟

- لأن زيادة الباراثورمون تسبب ارتفاع نسبة الكالسيوم في الدم ، وتسحب تلك الزيادة من كالسيوم وفوسفور العظام فتصبح هشة وتتعرض للكسر بسهولة .

249- يهيئ إفراز الأدرينالين مواجهة حالات الخطر والانفعال والهجوم في حالات الغضب ؟

- لأنه يعمل على زيادة نسبة السكر في الدم من تحلل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز، كما يعمل على زيادة وقوة وسرعة انقباض القلب ورفع ضغط الدم، وكل هذه التغيرات تساعد عضلات الجسم في الحصول على الطاقة اللازمة للانقباض مع زيادة استهلاك الأكسجين .

250- شعور مرضى السكر دائماً بالعطش ؟

- بسبب نقص إفراز هرمون الأنسولين فترتفع نسبة الجلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي ويظهر أيضاً في تحاليل البول، ونتيجة لارتفاع نسبة الجلوكوز في البول الذي يصاحبه إخراج كميات كبيرة من الماء، فإن المريض يُعاني من ظاهرة العطش و(تعدد التبول) .

251- إصابة مرضى السكر أحياناً بغيبوبة السكر ؟

- بسبب نقص الأنسولين في الدم فتزيد نسبة الجلوكوز في الدم ولا تستطيع الخلايا امتصاصه واستهلاكه في الأكسدة وانطلاق الطاقة اللازمة للنشاط الحيوي .

252- التآزر العصبي أسرع بكثير من التآزر الهرموني ؟

- لأن الجهاز العصبي ينظم الاستجابات العصبية التي تصل عن طريق أعضاء الحس المختلفة (والتي تكون على اتصال مباشر بالجهاز العصبي) .

253- تستخدم خلاصة الفص الخلفي للغدد النخامية للماشية في عمليات الولادة المتعسرة؟

- لوجود الهرمون المنبه لعضلات الرحم ، كما له أثر مشجع في نزول الحليب من الغدد اللبنية استعداداً للرضاعة .

254- يختلف التجدد في الهيدرا عن التجدد في القشريات والبرمائيات؟

- إن القدرة على التجدد تقل برقي الحيوان فهو في القشريات والبرمائيات يقتصر على استعاضة الأجزاء المبتورة فقط، أما في الهيدرا وكذلك الإسفنج وبعض الديدان ونجم البحر فلديها- بإذن الله عز وجل- القدرة على تجديد الأجزاء المفقودة من أجسامها عند تعرضها لحادث أو تمزق فيكون التجدد في الهيدرا أوضح مما في القشريات .

255- يلجأ الإسبيروجيرا أحياناً للإقتران الجانبي ؟

- يحدث ذلك عند تعرضها للجفاف أو تغير حرارة الماء أو نقاوته، ويحدث هذا الإقتران بين الخلايا المتجاورة في نفس الخيط الطحلبي حيث تنتقل مكونات إحدى الخليتين إلى الخلية المجاورة لها من خلال فتحة في الجدار الفاصل بينهما .

256- يلي الإقتران في طحلب الإسبيروجيرا انقسام ميوزي ؟

- حتى تعود لخلاياه الصفة الفردية (ن) مرة ثانية حيث إن خيط الطحلب خلاياه فردية الصبغيات (ن) وبعد الاقتران تتكون اللاقحة (2ن) .

257- نواة الإندوسبيرم ثلاثية المجموعة الصبغية ؟

- لأنها ناتجة من اندماج نواة ذكرية (ن) مع نواتا الكيس الجنيني (2ن) .

258- تضاف خلاصة حبوب اللقاح على مبايض الأزهار ؟

- لتنبيه المبيض للنمو وتكوين ثمرة بدون بذور (إثمار عذري) .

259- في الإثمار العذري يتم تكوين ثمار بدون بذور ؟

- لأن هذه الثمار تكونت بدون عملية الإخصاب مثل الموز والأناناس .

260- يؤدي نضج الثمار والبذور غالباً إلى تعطيل النمو الخضري للنبات أو إلى موته وخاصة في النباتات الحولية ؟

- بسبب (أ) استهلاك المواد الغذائية المختزنة .   (ب) تثبيط الهرمونات .

261- ذبول الزهرة وسقوطها أحياناً دون تكوين الثمرة ؟

- لأنه لم يتم التلقيح والإخصاب .

262- وجود النقير في كل من البويضة والبذرة ؟

- بالنسبة للبويضة يتم من خلاله إخصابها، أما النقير في البذرة فيدخل منه الماء إلى البذرة عند الإنبات.

263- دورة حياة السراخس تُعد مثالاً نموذجياً لظاهرة تعاقب الأجيال في الأحياء ؟

- لأنه خلالها يتعاقب طور جرثومي (2ن) يتكاثر لا جنسياً بالجراثيم مع طور مشيجي (ن) يتكاثر جنسياً بالأمشاج .

264- يُعتبر التوالد البكري نوعاً خاصاً من التكاثر اللاجنسي ؟

- لأنه يتم إنتاج الأبناء من أب واحد فقط كما أنه ينتج من نمو البويضات (الخاصة بالتكاثر الجنسى).

265- ذكور حشرة النحل أحادية المجموعة الصبغية (ن) بينما الملكة والشغالات ثنائية المجموعة الصبغية (2ن)؟

- لأن الملكة تنتج نوعين من البيض، فهناك بيضاً ينمو بدون إخصاب لتكوين ذكور النحل التي تصبح أحادية المجموعة الصبغية (ن)، والنوع الآخر من البيض ينمو بعد الإخصاب لتكوين الإناث وحسب نوع الغذاء بعد ذلك إما ملكة أو شغالات ثنائية العدد الصبغي (2ن) .

266- حشرة المن ثنائية المجموعة الصبغية رغم نشأتها من توالد بكري ؟

- لأن بويضات حشرة المن تكونت أصلاً من انقسام ميتوزي فتنمو إلى أفراد ثنائية المجموعة الصبغية (2ن) .

267- الأحياء الطفيلية أكثر نسلاً من الكائنات الحرة ؟

- لتعويض الفاقد منها لكثرة المخاطر التي تتعرض لها .

268- الأحياء البدائية أو قصيرة العمر تنتج نسلاً أكثر من الأخرى المتقدمة أو طويلة العمر؟

- وذلك لما تلقاه الأحياء المتقدمة من رعاية وحماية من الآباء .

269- إنتاج الحيوانات المنوية في ذكر النحل بالانقسام الميتوزي وليس الميوزي ؟

- لأن خلايا ذكر النحل أحادية المجموعة الصبغية (ن) حيث نشأت تلك الذكور بالتوالد البكري، فلابد من الانقسام الميتوزي في خصية الذكر حتى يظل العدد الصبغي للحيوانات المنوية أحادي العدد الصبغي(ن) إذ لا يمكن أن تكون (2/1 ن) .

270- تظهر أعراض الملاريا على المريض على فترات متقطعة وليست بصفة مستمرة ؟

- لحدوث عدة دورات من التكاثر اللاجنسي (بالتقطع) لطفيل الملاريا في كرات الدم الحمراء للإنسان وتستغرق كل منها يومين حيث تتحرر الميزوزيتات بأعداد هائلة كل يومين بعد

تفتت كريات الدم الحمراء المصابة فيظهر على المصاب حينئذ أعراض حمى الملاريا كارتفاع درجة الحرارة والرعشة والعرق الغزير .

271- تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزي أو تعرضها لمجال كهربي محدود ؟

- وذلك لكي يتم التحكم في جنس حيوانات المزرعة (الماشية مثلاً) لإنتاج ذكور فقط من أجل إنتاج اللحوم أو إناث فقط لإنتاج الألبان والتكاثر حسب الحاجة .

272- أهمية وجود القطعة الوسطى للحيوان المنوي أثناء إخصاب البويضة ؟

- لوجود الميتوكوندريا التي تكسب الحيوان المنوي الطاقة اللازمة لحركته .

273– ضرورة دخول كل من رأس الحيوان المنوي وعنقه إلى داخل البويضة عند الإخصاب ؟

- لوجود النواة التي تحمل المعلومات الوراثية الخاصة بالذكر(ن = 23 كروموسوم) في رأس الحيوان المنوي، كما أن العنق يحتوي على السنتريولين وهما يلعبان دوراً هاماً في انقسام البويضة المخصبة.

274- يضمر الجسم الأصفر في الشهر الرابع من الحمل ومع ذلك لا يحدث إجهاض ؟

لأن المشيمة حينئذ تكون قد تقدم نموها في الرحم وتصبح قادرة - بإذن الله تعالى- على إفراز هرمون البروجسترون فتحل محل الجسم الأصفر في إفراز هذا الهرمون .

275- يشترط لحدوث الإخصاب أن تكون الحيوانات المنوية بأعداد هائلة ؟

أ – لأنه يفقد الكثير منها أثناء رحلتها إلى البويضة .

ب – تشترك هذه الحيوانات المنوية معاً في إفراز إنزيم الهيالويورنيز الذي يذيب جزء من غلاف البويضة (المتماسك بحمض الهيالويورنيك) فيدخل حيوان منوي واحد .

وخلاصة أو ملخص الإجابة السابقة هي "لتلافي ما يفقد منها وضماناً لإتمام الإخصاب".

276- يتضخم جدار الرحم ويصبح غدياً بمجرد إخصاب البويضة ؟

أ – استعداداً لاستقبال البويضة المخصبة التي تنغمس بين جداره السميك في نهاية الأسبوع الأول من الإخصاب .

ب – وهذا الشكل الغدي المتميز بالإمداد الدموي لازم لتكوين الجنين طوال أشهر الحمل التسعة.

ج – هذا الشكل الغدي للرحم كان بتنبيه من هرموني الإستروجين والبروجسترون من حويصلة جراف والجسم الأصفر .

277- وجود الخصيتان خارج الجسم في معظم الثدييات ؟

- لأن بقائهما في ذلك الوضع يعمل على انخفاض درجة حرارتهما عن درجة حرارة الجسم بما يناسب تكوين الحيوانات المنوية بهما .

278- وفرة أنواع من الكائنات الحية وندرة البعض الآخر؟

- الأنواع المتوفرة تعبر عن نجاح أسلافها في التكاثر، وتخطي المصاعب والمخاطر التي واجهتها عبر الأجيال المتلاحقة بعكس العديد من الكائنات النادرة والمنقرضة التي لم تنجح في التكاثر وتخطي المخاطر فلم تستمر ولم يتواصل تكاثرها.

279- عدد الصبغيات في خلايا الأفراد الجديدة هو نفسه في خلايا الكائن الحي الأصلي الذي يتكاثر لا جنسياً؟

- لأن التكاثر اللاجنسي يعتمد على الانقسام الميتوزي الذي تكون الخلايا الناتجة عنه محتوية على نفس عدد صبغيات الخلية الأم الأصلية.

280- قدرة بعض النباتات الخضراء القيام بتثبيت CO2 في الظلام بعد تعرضها فترة للضوء؟

- لأن فترة تعرض النبات للضوء تمت خلالها التفاعلات الضوئية والتي نتج عنها مركبي الطاقة التثبيتية (ATP و $NADPH_2$) وهما لازمان معاً لتثبيت (اختزال) CO_2 في الظلام حيث تتم التفاعلات اللاضوئية وذلك باتحاد CO_2 مع الهيدروجين المحمول على مركب $NADPH_2$ وبمساعدة الطاقة المختزنة في جزئ ATP وبذلك تتكون المواد الكربوهيدراتية .

281- يتم تأخير امتصاص معظم الماء بالأمعاء الغليظة؟

- لأن الماء ضروري لهضم الطعام كما أن الغذاء يحتاج إلى الماء عند الامتصاص، كما أن التحززات الكثيرة في الأمعاء الغليظة هي التي تساعد على عملية امتصاص الماء .

282- يُفرز التربسينوجين هكذا في صورة غير نشطة بينما يفرز الأميليز في صورة نشطة ؟

- لأن التربسين النشط هاضم للبروتين، فإذا تم تنشيطه داخل خلايا البنكرياس لأدى ذلك إلى هضم وتآكل خلايا البنكرياس نفسها ، كما لا ينشط في البنكرياس لأن الإنزيم المنشط له هو الإنتروكينيز يوجد في الأمعاء الدقيقة فينشط فيها .

أما الأميليز البنكرياسي (أو الليبيز) فكلاهما نشط لأنهما لا يهضمان البروتينات .

283- تعتبر الصفراء عصارة غير هاضمة ؟

- لعدم احتوائها على إنزيمات هاضمة .

284- إحتواء كل من العصارة الصفراوية والبنكرياسية على بيكربونات الصوديوم ؟

- لمعادلة حمض HCL وجعل الوسط قلوي (PH=8) .

285- ضرورة إختلاط الدهون بالعصارة الصفراوية ؟

- لأنها تعمل على تحويل الدهون إلى مستحلب دهني، أي تجزئ الحبيبات الكبيرة إلى قطرات دهنية دقيقة فيسهل ويسرع التأثير الإنزيمي على الدهون التي لا تذوب في الماء (أي أنها بذلك تسهل عمل إنزيم الليبيز الذي يحول بعد ذلك المستحلب الدهني إلى أحماض دهنية وجليسرين).

286- ضرورة مضغ الطعام جيداً في الفم خاصة الأغذية النشوية ؟

- حتى يقوم إنزيم التيالين بدوره في هضم النشا إلى سكر ثنائي مالتوز (سكر شعير) .

287- تُعتبر عملية البلع فعل منعكس منسق ؟

- لأنها تدفع الطعام من الفم إلى المرئ وأثناء ذلك ترتفع قمة القصبة الهوائية والحنجرة أمام لسان المزمار لتقفل فتحتها ويتحكم في ذلك مراكز البلع في النخاع المستطيل بالمخ .

288- تُفرز الأمعاء الغليظة المخاط ؟

ليسهل مرور فضلات الطعام (البراز) إلى الخارج .

289- لا تؤثر العصارة المعوية على الدهون ؟

- لعدم إحتوائها على إنزيم الليبيز الهاضم للدهون كما لا تحتوي على الصفراء التي تحول الدهون إلى مستحلب دهني .

290- لا توجد معظم إنزيمات الهضم في المعدة ؟

- لأن وسط المعدة حمضي (PH = 2.5 : 1.5) وهو يناسب فقط عمل إنزيم الببسين في حين أن بقية الإنزيمات تعمل في وسط قلوي أو قلوي ضعيف، فلذلك فإن معظم الإنزيمات الهاضمة توجد في الأمعاء الدقيقة حيث PH =8 وهو المناسب لها .

291- لا يمر الدم بسهولة ويسر في الشعيرات الدموية ؟

- لأن الدم سائل لزج وكثيف فلذلك يلاقي مقاومة أثناء سيره ومروره في الشعيرات الدقيقة .

292- وجود العقد الليمفاوية على مسافات معينة بطول الأوعية الليمفاوية ؟

- لكي تعمل تلك العقد على القضاء على الميكروبات بما تنتجه من كريات الدم البيضاء .

293- تتجدد الصفائح الدموية بالدم بصفة مستمرة ؟

- لأنها جسيمات غير خلوية، عمرها حوالي عشرة أيام فقط، ونظراً لأهميتها في تكوين الجلطة فهي تنشأ من نخاع العظام بصورة مستمرة .

294- حركة كرات الدم البيضاء في الجسم بصفة مستمرة ؟

- لأنها لا تملك شكلاً خاصاً وتتحرك في الجسم بصفة مستمرة لكي تهاجم الميكروبات وتحيط بها وتبتلعها، وهي تقوم كذلك بإنتاج الأجسام المضادة .

295- قد يحدث أحياناً تجلط للدم داخل الأوعية الدموية ؟

- هناك أسباب لحدوث الجلطة داخل الأوعية الدموية بدون حدوث جرح ومن ذلك :

خلل في وظائف الكبد يؤدي إلى عدم إفرازه لمادة الهيبارين مما يؤدي إلى تحول البروثرومبين إلى ثرومبين داخل الأوعية الدموية ومن ثم يقوم الثرومبين بتحويل الفيبرينوجين إلى فيبرين (خيوط متشابكة تتجمع فيها خلايا الدم فيما يسمى الجلطة الدموية التي تسد الوعاء الدموي من الداخل) .

296- عدم وجود أجهزة نقل متخصصة في النباتات البدائية كالطحالب ؟

- لأن المواد الأولية مع نواتج البناء الضوئي تتحرك من خلية إلى أخرى بالانتشار والنقل النشط، حيث تكون خلايا تلك الكائنات على اتصال مباشر بالبيئة .

297- يزداد التبخر من خلايا النسيج الوسطي المحيط بغرفة الثغر في الورقة ؟

- بسبب النتح الذي يقلل الرطوبة في الغرفة الهوائية للجهاز الثغري، فيزداد التبخر من النسيج الوسطي المحيط بغرفة الثغر فيقل امتلاؤها بالماء مما يرفع تركيز عصارتها فيؤدي إلى جذبها للماء من الخلايا المجاورة حتى أوعية الخشب .

298- ذبول سوق وأوراق النباتات العشبية عند تعرضها للجفاف، واستقامتها إذا ما رويت التربة؟

- لأنها فقدت الدعامة الفسيولوجية فترتخي وتذبل السوق والأوراق عند الجفاف، وإذا رويت التربة فإنها تكتسب هذه الدعامة مرة أخرى حيث تمتص الماء بالخاصية الأسموزية وتستعيد استقامتها نتيجة لانتفاخ خلايا أنسجتها الداخلية .

299- قد يرسب النبات في جدر خلاياه أو في أجزاء منها مادة السليلوز أو اللجنين ؟

- لكي يكسبها صلابة وقوة .

300- وجود الثقب الكبير في مؤخرة الجزء المخي للجمجمة ؟

- لكي يتصل من خلاله المخ بالحبل الشوكي .

301- حركة الضلوع للأمام والجانبين أثناء الشهيق في عملية التنفس ؟

- لتزيد من اتساع التجويف الصدري فيقل ضغطه الداخلي فيندفع الهواء من الخارج إلى داخل الرئتين .

302– بالطرف العلوي للزند تجويف خاص ؟

- لكي يستقر فيه النتوء الداخلي للعضد عند مفصل الكوع .

303- قدرة المحلاق على الدوران والإلتفاف حول الدعامة ؟

- سبب هذه الحركة هو بطء نمو المنطقة التي تلامس الدعامة على حين يسرع نمو المنطقة التي لا تلامسه فتستطيل مما يؤدي إلى التفاف المحلاق حول الدعامة فيستقيم الساق رأسياً .

304- هناك ثبات لوضعية الجسم في الجلوس أو الوقوف ؟

- وذلك بفضل عضلات الرقبة والجذع والأطراف السفلية .

305- يُطلق على العضلات الهيكلية والعضلات القلبية اسم العضلات المخططة بينما تسمى العضلات الملساء بالغير مخططة ؟

لأن المخططة تحتوي على مناطق داكنة من خيوط بروتينية سميكة من الميوسين متبادلة مع مناطق مضيئة من خيوط بروتينية رفيعة من الأكتين وتظهر هذه الخيوط في صورة أقراص مخططة وهذه المناطق الداكنة والمضيئة غير موجودة في العضلات الملساء فهي غير مخططة.

306- وجود الأحزمة عند اتصال أطراف الحيوان بهيكله المحوري ؟

- الحزام الصدري حلقة الربط والاتصال بين الطرفين العلويين بالعمود الفقري وذلك بواسطة عظام الكتف، أما الطرفان السفليان فهما يتصلان بالعمود الفقري من أسفل بواسطة عظام الحزام الحوضي، كما أن هذه الأحزمة بهذه الصورة يكون لها وظيفة تدعيم الجسم من أعلى وأسفل.

307- حدوث إجهاد للعضلة الهيكلية ؟

- بسبب انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة مما يسبب إجهادها وتعبها لأن الدم لا يستطيع نقل الأكسجين بالسرعة الكافية ليوفر للعضلة احتياجاتها اللازمة للتنفس وإنتاج الطاقة . فتلجأ العضلة إلى تحويل مادة الجليكوجين (النشا الحيواني) إلى جلوكوز الذي يتأكسد بطريقة التنفس اللاهوائي(في غياب الأكسجين) لإنتاج الطاقة التي تعطي العضلة فرصة أكبر للعمل ، وينتج عن هذه العملية تراكم حمض اللاكتيك الذي يسبب تعب العضلة وإجهادها فيتوقف الشخص عن الحركة حتى تصل للعضلة كمية كافية من الأكسجين لتقوم بعملية التنفس الهوائي لإنتاج كمية كبيرة من الطاقة .

308- تعتبر فرضية الخيوط المنزلقة أصح الفروض التي تفسر آلية الحركة ؟

أ- لأن هذه الفرضية تعتمد على التركيب المجهري الدقيق لألياف العضلات، إذ أن كل ليفة عضلية تتكون من مجموعات لييفات وكل لييفة تتكون من نوعين من الخيوط البروتينية هما : الأولى خيوط رفيعة أكتينية ، والثانية خيوط غليظة (سميكة) ميوسينية .

ب- كما قارن هكسلي باستخدام المجهر الإلكتروني بين ليفة عضلية في حالة انقباض بأخرى في حالة الراحة استنتج أن الخيوط البروتينية هذه تنزلق الواحدة فوق الأخرى مما تسبب انقباض أو تقلص العضلة عن طريق وجود روابط مستعرضة تم تكوينها بمساعدة أيونات الكالسيوم وتمتد هذه الروابط من خيوط الميوسين لكي تتصل بخيوط الأكتين .

309- الوحدة الحركية تعتبر هي الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية ؟

لأن انقباض العضلات ما هو إلا محصلة انقباض جميع الوحدات الحركية المؤلفة والمكونة للعضلة (حيث تتكون الوحدة الحركية من مجموعة من الألياف العضلية والخلية العصبية التي تغذيها) .

310- تظل السوق الأرضية دائماً على بعد ملائم عن سطح التربة ؟

- بسبب وجود الجذور الشادة أسفل هذه السوق الأرضية المختزنة حيث تستطيع بتقلصها أن تشد النبات إلى أسفل فتهبط بالسوق الأرضية (الكورمة والبصلة) إلى المستوى الطبيعي الملائم مما يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح .

311- عدم رجوع الدم في الأوردة عادة إلى الأجزاء السفلى من الجسم ؟

- بسبب وجود صمامات في تلك الأوردة تسمح للدم بالمرور في اتجاه القلب ولا تسمح برجوعه مثل أوردة الأطراف القريبة من سطح الجلد .

312- انخفاض ضغط الدم لدى الإنسان في حالة حدوث نزيف حاد؟

- بسبب انخفاض حجم الدم الذي يضخه القلب بعد فقده كميه كبيرة منه .

313- رقة جدران الشعيرات الدموية وتشعبها وانتشارها في جميع المساحات بين الخلايا ؟

- لكي يتم التبادل السريع للمواد بين الدم وخلايا الأنسجة، ومما يساعد على ذلك أن جدران هذه الشعيرات رقيقة جداً ومكونة من طبقة طلائية خلوية واحدة رقيقة، وتوجد ثقوب دقيقة بين هذه الخلايا ويبلغ سُمك الجدار حوالي 0.00001 ملم . (0.1 ميكرون) .

314- وجود أعمدة الماء معلقة باستمرار مقاومة لتأثير الجاذبية الأرضية ؟

- بسبب قوة التلاصق بين جزيئات الماء وجدران الأنابيب الخشبية .

315- وجود عمود متصل من الماء داخل أوعية الخشب والقصيبات ؟

- بسبب قوة تماسك جزيئات الماء بعضها ببعض داخل أوعية الخشب والقصيبات .

316- يُعتبر الجهاز الليمفاوي هو الجهاز المناعي لجسم الإنسان؟

- بسبب قدرته الدفاعية وإنتاج الأجسام المضادة المسئولة عن إكساب الجسم المناعة .

- فيتامين K يساعد على تكوين الجلطة الدموية ؟

- لأن الكبد يفرز بروتين البروثرومبين بمساعدة فيتامين K، وهذا البرثرومبين يلعب دوراً هاماً في تكوين الجلطة عندما يتحول إلى الثرومبين النشط .

317- يرتفع الضغط في شبكة الشرايين عندما ينبض القلب ؟

بسبب المقاومة التي يلاقيها الدم ذو القوام اللزج الكثيف أثناء مروره في الشعيرات الدموية الميكروسكوبية التي لا يمر فيها بسهولة ، ولكي يمر فإنه يكون في حاجة إلى ضغطه فيرتفع

الضغط في شبكة الشرايين عندما ينبض القلب حتى يمر الدم في تلك الشعيرات الميكروسكوبية الدقيقة .

318- تكوين مركبات وسطية في دورة كربس ؟

- لكي تنطلق كمية من الطاقة على مراحل متدرجة أثناء التحول بين هذه المركبات الوسطية حيث يمر حمض السيتريك بثلاث مركبات وسطية تبدأ بحمض الكيتوجلوتاريك ثم حمض الساكسنيك ثم حمض الماليك فتكون المحصلة لكل لفة واحدة من دورة كربس بين هذه المركبات الثلاثة فقط هي :

$$9\ ATP = 1\ ATP + 2\ ATP + 6\ ATP = 1\ ATP + 1\ FADH_2 + 2\ NADH$$

فتكون المحصلة النهائية من كل جزئ جلوكوز (لفتان من كربس) هي = 18ATP .

319- ارتباط البناء الضوئي بالتنفس في النبات ؟

- هناك علاقة بينهما فإن ما يتم في البلاستيدة ينعكس في الميتوكوندريا لتحرير الطاقة بالتنفس حيث ينطلق CO_2 ، H_2O من التنفس ويدخلان إلى البلاستيدة كمواد خام لتتم عملية البناء الضوئي فينطلق الأكسجين كناتج ثانوي يستغل لإتمام التنفس الخلوي الهوائي داخل الميتوكوندريا.

320- الفسفرة التأكسدية ضرورية للنشاط الحيوي ؟

- لأن الفسفرة التأكسدية هي عملية لتخزين الطاقة في جزيء ATP من أكسدة جزئ ADP عند ارتباطه بمجموعة فوسفات، وأي نشاط حيوي يحتاج لجزيئات ATP، حيث يتحول ATP عندئذ إلى ADP (أدينوسين ثنائي الفوسفات) وينطلق مقدار من الطاقة يقدر ما بين 7: 12 سعر حراري كبير لكل مول .

321- يعتبر جزئ ATP عملة الطاقة في الخلية ؟

- لأن كل طاقة تحتاج الخلية إلى تدبيرها تقتضي وجود ATP التي يمكن تشبيهها بالعملة الصغيرة (الفكة) التي تتميز بسهولة تداولها وصرفها .

322- تعتبر جدر الحويصلات الهوائية أسطح تنفسية فعلية؟

- لأنه يحاط بها من الخارج شبكة ضخمة من الشعيرات الدموية يلتقط دمها الأكسجين من هواء الحويصلات رقيقة الجدر لنقله إلى خلايا الجسم المختلفة .

323- لا تتطلب دورة كربس وجود أكسجين ؟

- لأن كل الإلكترونات التي تزال في أكسدة ذرات الكربون أثناء التفاعلات تستقبل بواسطة كل من NAD^+ و FAD .

324- لجوء الكائن الحي إلى التنفس اللاهوائي ؟

- عندما لا يتوافر الأكسجين فإنه يلجأ إلى التنفس اللاهوائي للحصول على مقدار من الطاقة اللازمة لاستمرار أنشطته الحيوية .

325- يتخلف في الرئتين جزء من الهواء بصفة مستمرة بعد أن تتم عملية الزفير؟

- ليسرع في تدفئة الهواء الجديد الداخل للرئتين ويحافظ على عدم إلتصاق جدر الحويصلات من الداخل.

426- حدوث ما يعرف بالتعب العضلي؟

- يحدث ذلك عندما تستنفذ خلايا العضلات كل الأكسجين الموجود بها فتلجأ الخلايا إلى تحويل حمض البيروفيك بعد إختزاله (اتحاده مع الإلكترونات التي على NADH) إلى حمض لاكتيك ($C_3H_6O_3$) والذي يتراكم فيسبب التعب العضلي والذي يزول إذا توافر الأكسجين حيث يتحول حمض اللاكتيك إلى حمض بيروفيك مرة أخرى ثم أستيل مساعد الإنزيم (أ).

327- يُعتبر الأكسجين هو المستقبل الأخير في سلسلة نقل الإلكترونات ؟

-لأن زوج من الإلكترونات تتحد مع زوج من البروتونات +H ثم مع ذرة أكسجين لتكوين الماء كما في المعادلة الآتية : $2e^- + 2H^+ + 1/2\ O_2 \longrightarrow H_2O$

328- قد تسمى دورة كربس بدورة حمض السيتريك؟

- لأن تفاعلات دورة كربس تنتهي بتكوين حمض السيتريك .

329- تتم مرحلة انشطار الجلوكوز في حالتي التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي على السواء؟

- وذلك لإنتاج الطاقة أثناء انشطار جزئ الجلوكوز إلى 2 جزئ حمض بيروفيك .

330- يدخل حمض البيروفيك إلى الميتوكوندريا في وجود الأكسجين ؟

- لأن الطاقة الناتجة من انشطار الجلوكوز غير كافية لأداء الوظائف الحيوية في الكائنات الحية، لذلك يدخل حمض البيروفيك إلى الميتوكوندريا في وجود الأكسجين لإنتاج طاقة أكبر خلال خطوتين هما دورة كربس وسلسلة نقل الإلكترونات .

331- حدوث خطوات دورة كربس وسلسلة نقل الإلكترون داخل الميتوكوندريا ؟

- لأن الميتوكوندريا تعتبر حقل التفاعلات الكيميائية في الخلية لاحتوائها على إنزيمات تنفسية وإنزيمات مساعدة وجزيئات حاملات الإلكترونات أو السيتوكرومات والفوسفات والماء.

332- يعبر عن جزئ الغذاء عادة بجزيء الجلوكوز عند إيضاح أسلوب وخطوات انحلاله ؟

- لأن أغلب خلايا الكائنات الحية تستخدم الجلوكوز لإنتاج الطاقة أكثر من استخدامها لأي جزيء غذاء آخر متوفر.

333- ارتخاء عضلات الضلوع والحجاب الحاجز أثناء عملية الزفير ؟

- لينقص حجم التجويف الصدري ويزيد الضغط الداخلي فيندفع الهواء إلى خارج الرئتين .

334- انقباض العضلات التي بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز أثناء عملية الشهيق ؟

- تنقبض العضلات التي بين الضلوع لترفعها إلى أعلى والجانبين وتنقبض عضلة الحجاب الحاجز لتهبط أسفل الرئتين فيزداد حجم فراغ التجويف الصدري فينقص بذلك ضغطه الداخلي فيندفع الهواء الخارجي إلى داخل الأنف ثم إلى أسفل في القصبة الهوائية فإلى داخل الرئتين .

335- عند خلط مستخلصين من سلالتين لأزهار بيضاء لبسلة الزهور يظهر اللون البنفسجى ؟

- لأن كلا الزوجين من الجينات يشتركان في إنتاج إنزيم معين يعمل على تكوين صبغه اللون

أى لابد من اجتماع A مع B حتى يتكون اللون البنفسجي.

336- كودونات الوقف ليس لها t-RNA ؟

- لأنها لا تترجم إلى بروتينات لأنه يرتبط بها عامل الإطلاق فتتوقف عمليه تخليق البروتين

337- يفوق عدد أنواع الكائنات الحية في المناطق الإستوائية عدد أمثالها في المناطق ذات المناخ المعتدل؟

- لأن المواطن البيئية الإستوائية أحدث تكويناً وأنها تكونت منذ العصر الجليدي الأخير ولم تتأثر سلبا بالعصور الجليدية بعكس المواطن البيئية الأبعد شمالاً من حيث خطوط العرض والمناخ يكون أكثر إستقراراً.

338- تزداد الوفرة في أنواع الكائنات الحية مع اتساع المنطقة ؟

- بسبب تنوع الموطن البيئي.

339- قد يعاني النبات من نقص الأكسجين رغم تواجده بنسبة 78 % في الغلاف الجوي ؟

- لأنه يكون في حالة غازية وبالتالي لا تستطيع النباتات الإستفاده منه.

340- ظهور نظرية جديدة وهي نظرية الحركة السيتوبلازمية ؟

- وذلك لأن فرضية تدفق الضغط إنتقدت على أساس أنها تثبت الإنتقال في إتجاه واحد فقط خلال اللحاء مع العلم بأن انتقال بعض المواد قد يتم في إتجاهين متضاربين من وقت لأخر.

341- اعتقد العلماء أول الأمر أن البروتينات هي المادة الوراثية وليس DNA ؟

- لأن هناك 20 حمض أميني يعطوا عددا لا حصر له من البروتينات أما DNA به 4 نيوكلوتيدات فقط .

342- التكاثر الجنسى مميز ولكن يفضل عليه اللاجنسي أحيانا؟
- يرجع ذلك لسببين رئيسيين هما:
1- اختلاف القدرة على التكاثر.
2- التكيف مع ظروف البيئة وتخطى المصاعب التي تواجهها.
343- تلجأ بعض الكائنات للتكاثر بالجراثيم؟
- لسرعة وكثرة الإنتاج – تحمل الظروف القاسية – الإنتشار لمسافات بعيدة.
344- قد يكون ناتج التوالد البكري ثنائي المجموعة الصغية ؟
- ذلك بسبب أن ينتج الفرد من انقسام ميتوزي لخلية(2ن) كما في حشرة المن.
345- شريطي DNA فى اللولب متعاكسان ؟
- حتى تتكون الروابط الهيدروجينية بشكل سليم بين زوجي القواعد النيتروجينية.
346- اللولب المزدوج حيوى للثبات الوراثي ؟
- لأنه لو حدث تلف في أحد الشريطين يقوم إنزيم الربط باستخدام الأخر كقالب لبناء النيوكلوتيدات التي تتكامل معه.
347- تكثر الطفرات في بعض الفيروسات ؟
- لأنها عباره عن شريط مفرد من RNA إذا حدث تلف لأي جزء لا يمكن لإنزيم الربط إصلاحه.
348- إعتقد العلماء أن الخميره أوليات نواة ؟
- لأن بها بلازميدات تشبه الموجودة في أوليات النواة.
349- ترتبط الهستونات بقوة بجزىء DNA ؟
- لأن المجموعة الجانبية R لها تحمل شحنة موجبة ترتبط بمجموعة الفوسفات في DNA التي تحمل شحنة سالبة (عند PH العادي) وتؤدي إلى تقصير طول DNA حتى يقع داخل النواة على الصبغي.
350- حيوان السلمندر أقل صفات من الإنسان مع أن به كميه DNA أكبر من الإنسان 30 مره؟
- لأن معظم DNA به لا يمثل شفرة وكمية البروتين بداخله أقل من الإنسان .
351- بعض الطفرات غير حقيقية ؟
- لأن الطفره لا تعتبر حقيقة الإ إذا توارثت على مدى الأجيال.
352- التضاعف الصبغى ينتج عنه صفات جديده ؟
- لأن كل جين يكون ممثلا بعدد أكبر فيكون تأثيرها أكثر وضوحا فتنتج نباتات كبيرة الحجم والثمار.

353- يندر التضاعف الصبغي في الحيوان ؟

- لأن تحديد الجنس يقتضي التوازن الدقيق بين عدد الصبغيات الجسمية والجنسية.

354- ماده الكولشيسين تسبب طفرة مستحدثة ؟

- معالجة النبات بها يسبب ضمور القمم النامية والأنسجة تحتها تنمو بعدد مضاعف من الصبغيات .

355- معدل بناء الريبوسومات عالي في حقيقيات النواة ؟

- لأن DNA بها يحتوي على أكثر من 600 نسخة من جينات بناء r-RNA .

356- لا تهاجم إنزيمات القصر DNA البكتيري ؟

لأن البكتريا تكون إنزيمات معدلة فتضيف مجموعه ميثيل CH_3 على DNA البكتيرى في المواقع المماثلة لموقع تعرف إنزيم القصر على DNA الفيروسي.

357- لكي يلصق الجين بالبلازميد يجب معاملتهما بنفس إنزيم القصر ؟

- لتكوين أطراف لاصقة متكاملة القواعد في كل منهما فتتزاوج قواعدهما ويتم ربطهما بإنزيم الربط .

358- يستخرج m-RNA من خلايا البنكرياس وكريات الدم الحمراء ؟

لأنها خلايا نشطة تكون كميات كبيرة من البروتينات فيتوفر بها m-RNA اللازم لذلك.

359- يمكن التعرف الأن على أى شخص بسهوله أو تحديد النسب ؟

- وذلك عن طريق تحليل DNA (الجينوم البشري) من شعره أو حيوان منوي ورسم صورة للشخص بكل ملامحه وصفاته.

الفصل الخامس
ماذا يحدث إذا ، أو لو فى الحالات

ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- ماذا يحدث عند تعريض بيض ويرقات الدروسوفيلا لدرجه حراره 16 م او 25 م ؟

16 م تنمو أجنحتها بعد التحول من عذراء مستقيمة.

25 م تنمو أجنحتها بعد التحول من عذراء منحنية.

لأن ظهور الصفة على الكائن الحي مرتبط بوجود الجين الخاص بها أولا وبظروف البيئة ثانيا.

2- توقف إفراز بيكربونات الصوديوم في العصارة البنكرياسية ؟

- لن يتم معادلة العصير المعدي الحامضي في الإثني عشر ويصبح الوسط غير ملائم لعمل الإنزيمات في الإثني عشر، ويستمر عمل إنزيم الببسين المعدي.

3- إزالة اللفائفي تجريبيا من جسم حيوان ثديي؟

- يموت الحيوان لعدم وجود الخملات التي تمتص الغذاء المهضوم.

4- تعطل إفراز الصفراء بالكبد ؟

- لن تتحول الدهون إلي المستحلب الدهني، وبالتالي يقل تأثير إنزيم الليبيز على الدهون.

5- غياب الجرانا من البلاستيدات الخضراء؟

- لن يقوم النبات بالتفاعلات الضوئية نتيجة لغياب الجرانا التي يتضمن في تركيبها الكلوروفيل الذي يمتص الطاقة الضوئية وبالتالي تتوقف عملية البناء الضوئي .

6- نقل نبات عادي إلى تربة ملحية؟

- يموت النبات لأن الضغط الأسموزي له يقل عن الضغط الأسموزي للتربة الصحراوية فلن يستطيع امتصاص الماء.

7- لمس وريقات نبات المستحية؟

- تتدلي الوريقات كما لو كان أصابها الذبول وتعرف هذه الحركة بالحركة عن طريق اللمس.

8- إذا لامس الحالق جسما صلبا؟

- يلتف الحالق حول الجسم الصلب ويوثق التصاقه به ثم يتموج ما بقي من أجزاء الحالق في حركة لولبية فينقص طوله، وبذلك يقترب الساق من الدعامة فيستقيم الساق رأسيا ويتغلظ الحالق فيقوي ويشتد.

9- لم يجد الحالق ما يلتصق به؟

- يذبل ويموت.

10- غياب الكالسيوم من العضلات؟

- تتأثر عملية انقباض العضلات لأن الكالسيوم يساعد في عمل الروابط المستعرضة التي تدفع خيوط الأكتين في اتجاه بعضها .

11- فقدان كميات كبيرة من المياه عن طريق النتح ؟

- يؤدي إلى أن الجذور ربما لا تتمكن من امتصاص الكمية الكافية التي تعوضه وإذا حدث ذلك يؤدي إلى ذبول النبات .

12- إذا لم يتم النبات امتصاص عناصر معدنية تكفيه مثل النترات المحتوية على النيترجين؟

- نموه سيتوقف وتزول ألوان أوراقه .

13- زيادة إفراز هرمون النمو في البالغين؟

- يسبب حالة الأكروميجالي.

14- نقص إفراز هرمون النمو قبل البلوغ؟

- يسبب حالة القزامة.

15- غياب هرمون FSH في ذكر أو أنثى الإنسان؟

- في الذكر: تتوقف عملية تكوين الأنيبيبات المنوية وتكوين الحيوانات المنوية في الخصية وتكوين البروستاتا.

- في الأنثى: يتوقف نمو الحويصلات في المبيض ولا تتحول إلى حويصلات جراف.

16- غياب هرمون LH في ذكر أو أنثى الإنسان؟

- في الذكر: لا تتكون الخلايا البينية في الخصية وبالتالي لا تتكون هرمونات التستوستيرون والأندروستيرون.

- في الأنثى: لا يتكون الجسم الأصفر.

17- نقص اليود في الغذاء؟

- يؤدي للإصابة بحالة التضخم البسيط نتيجة نقص إفراز هرمون الثيروكسين والنقص الحاد في هذا الهرمون قبل البلوغ يسبب القماءة وبعد البلوغ يسبب الميكسوديما.

18- حقن إمرأة حامل في شهرها الخامس بخلاصة الفص الخلفي للغدة النخامية للماشية؟

- يسبب انقباضات في جدار الرحم، ويحدث الإجهاض لوجود الهرمون المنبه لعضلات الرحم.

19- نقص إفراز هرمون الثيروكسين في مرحلة الطفولة؟

- يسبب حالة القماءة.

20- نقص إفراز هرمون الثيروكسين في البالغين؟

- يسبب حالة الميكسوديما.

21- زيادة إفراز الثيروكسين؟

- يسبب حالة التضخم الجحوظي.

22- غياب الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين؟

- تتوقف عملية انقباض العضلات لأن الروابط المستعرضة هي التي تدفع خيوط الأكتين في اتجاه بعضها فيحدث انقباض العضلات.

23- نقص الأكسجين في بعض العضلات؟

- تلجأ العضلة إلى التنفس اللاهوائي لإنتاج الطاقة فينتج عن ذلك حمض اللاكتيك الذي يتراكم في العضلة ويسبب إجهادها.

24- غياب حويصلات التشابك من التفرعات النهائية للخلية العصبية المتصلة بالألياف العضلية؟

- لن تنقبض العضلة بسبب توقف انتقال السيال العصبي لغياب حويصلات التشابك المحتوية على النواقل العصبية.

25- اختفاء إنزيم كولين استيريز من نقاط الاتصال العصبي والعضلي ؟

- يستمر تأثير نفس المؤثر ولا يعود غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعي نظراً لعدم تحطيم مادة الآسيتيل كولين لغياب الانزيم فتستمر العضلة في حالة انقباض.

26- غياب الأوعية اللبنية من جدار الخملات ؟

- لن يتم امتصاص الأحماض الدهنية والجليسرين لكبر حجمهما وعدم قدرتهما علي النفاذ بداخل الشعيرات الدموية الضيقة وبذلك يفقد الإنسان مصدراً هاما للطاقة.

27- توقف إفراز حمض HCl في المعدة ؟

- لا يتم تنشيط إنزيم الببسينوجين إلى ببسين ويستمر عمل إنزيم التيالين في هضم النشويات في المعدة .

28- توقف المعدة عن إفراز المواد المخاطية ؟

- تؤثر إنزيمات المعدة على جدار المعدة وتهضمه ويؤدي ذلك إلى حدوث قرحة المعدة.

29- زيادة إفراز هرمون الباراثرمون؟

- تؤدي إلى زيادة نسبة الكالسيوم في الدم وهذه الزيادة تسحب من العظام فتصبح هشة سهلة الكسر.

30- نقص إفراز هرمون الباراثرمون؟

- يتسبب ذلك في نقص نسبة الكالسيوم في الدم، وسرعة الإنفعال والغضب لأقل سبب وحدوث تشنجات عضلية مؤلمة.

31- تعرض الإنسان لحالات الخوف والفزع؟

- يزداد إفراز هرمون الأدرينالين الذي يعمل على زيادة نسبة السكر في الدم (من تحلل الجليكوجين المخزن في الكبد)، وزيادة قوة وسرعة ضربات القلب ورفع ضغط الدم وزيادة استهلاك الأكسجين (للحصول على طاقة تساعد الجسم في مواجهة الطوارئ).

32- زيادة نسبة السكر في الدم؟

- يزداد إفراز هرمون الأنسولين لكي يحول السكر الزائد إلى جليكوجين ويتم تخزينه في الكبد.

33- نقص نسبة السكر في الدم؟

- يؤدي إلى زيادة إفراز هرمون الجلاكاجون لكي يحول الجليكوجين المخزن في الكبد إلى سكر الجلوكوز.

34- زيادة إفراز هرمون الجلوكاجون؟

- يؤدي إلى زيادة نسبة السكر في الدم؛ لأن هرمون الجلوكاجون يحول الجليكوجين المخزن في الكبد إلى سكر الجلوكوز.

35- حقن إمرأة بالغة بهرمون التستوستيرون؟

- تظهر عليها الصفات الذكرية الثانوية.

36- انخفاض ضغط الدم عقب إجراء العمليات الجراحية؟

- يعالج بالهرمون المضاد لإدرار البول، والذي يسبب انقباض الأوعية الدموية فيعمل بذلك على رفع ضغط الدم.

37- حدوث صدمة في المخيخ؟

- يفقد الإنسان توازنه لأن المخيخ مسئول عن حفظ توازن الجسم.

38- حدوث صدمة في النخاع المستطيل؟

- يموت الإنسان لتوقف التنفس لأن النخاع المستطيل به المراكز التنفسية والمراكز المنظمة لحركة القلب والأوعية الدموية.

39- غياب الخلية العصبية الموصلة في القوس الإنعكاسي؟

- لا ينتقل السيال العصبي من الليفة العصبية الحسية إلى الليفة العصبية الحركية فلا تحدث استجابة.

40- غياب خلايا العصي من شبكية العين؟

- يصاب الإنسان بالعشى الليلي أي يفقد القدرة على الرؤية ليلا (في الضوء الخافت) .

41- غياب المستقبلات الكيميائية من أعضاء الاستقبال؟

- يفقد الإنسان حاسة الشم والتذوق .

42- غياب بعض أنواع من الخلايا ذات المخاريط من شبكية العين؟

- يصاب الإنسان بعمى الألوان أي يفقد القدرة على تمييز الألوان.

43- وصول السيال العصبي إلى الانتفاخات العصبية أو الأزرار؟

- تعمل مضخة الكالسيوم الموجودة في الغشاء قبل التشابكي علي إدخال أيونات الكالسيوم داخل الإنتفاخ فتسبب انفجار عدد كبير من الحويصلات العصبية فيتحرر منها الناقلات الكيميائية التي تسبح وتصل إلى الزوائد الشجيرية للخلية المجاورة فتلتصق بالمستقبلات الخاصة بها والموجودة علي أغشية هذه الزوائد فتغير من نفاذيتها لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم لإزالة استقطابها فيخلق ذلك سيالاً عصبياً في الخلية المجاورة.

44- إصابة الفص الجبهي لقشرة المخ؟

- تتوقف الحركات الإرادية ويفقد الذاكرة والنطق.

45- زيادة تركيز الأوكسينات في أحد جانبي ساق النبات عن الجانب الآخر؟

- ينمو هذا الجانب أسرع من الجانب الأخر لأن زيادة تركيز الأوكسينات في الساق يزيد من سرعة النمو ويحدث الإنتحاء.

46- تعرض بادرة نبات لمصدر ضوئي جانبي مفصول منها القمة النامية؟

- لا يحدث انتحاء في البادرة لغياب القمة النامية المسئولة عن تكوين الأوكسينات.

47- غياب إنزيم كولين استيريز من منطقة التشابك العصبي؟

- يستمر تأثير الأستيل كولين ويظل تأثير المنبه، وذلك لعدم استعادة غشاء الليفة العصبية خواصه الفسيولوجية فلا يستطيع استقبال مؤثر جديد.

48- غياب حويصلات التشابك العصبي من التفرعات النهائية للخلية العصبية؟

- لا يتم انتقال السيال العصبي عبر التشابك العصبي لغياب الأستيل كولين والنور أدرينالين.

49- وصول مؤثر لخلية عصبية أثناء فترة الجموح؟

- لا تستقبله الخلية العصبية لعدم استعادة غشاء الخلية العصبية خواصه الفسيولوجية التي تمكنه من استقبال مؤثر جديد.

50- غياب أيونات الكالسيوم من منطقة التشابك العصبي؟

- لا تتحرر الناقلات الكيميائية (الأستيل كولين والنور أدرينالين) من حويصلات التشابك، وبالتالي لا ينتقل السيال العصبي.

51- تخدير الفص الجداري من المخ؟

- يتوقف الإحساس بالحرارة والبرودة والضغط واللمس.

52- تخدير الفص الصدغي من المخ؟

- يتوقف الإحساس بالشم والتذوق والسمع.

53- تساوى وزن عمود الماء مع قوة الضغط الجذري في النبات ؟

- يتوقف ارتفاع الماء والأملاح بالضغط الجذري.

54- إحتواء أوعية الخشب في ساق النبات على فقاعات هواء؟

- توقف ارتفاع الماء والأملاح في أوعية الخشب لإنقطاع عمود الماء.

55- فصل الخلايا المرافقة عن الأنابيب الغربالية في نسيج اللحاء؟

- توقف عملية انتقال المواد العضوية في الأنابيب الغربالية لغياب الطاقة والتي كانت تأتيها من الخلايا المرافقة في صورة جزيئات ATP .

56- غياب اللجنين من جدر الأوعية الخشبية؟

- يؤدي ذلك إلى تقوس الأوعية الخشبية.

57- غياب الصمامات من جدر أوردة الأطراف ؟

- يحدث ارتجاع للدم في الأوردة .

58- تحطم الصفائح الدموية ؟

- يؤدي ذلك لتكوين الجلطة الدموية.

59- زيادة نشاط العصب السمبثاوى المتصل بعقدة الجيب أذينية ؟

- يؤدي ذلك لزيادة ضربات القلب.

60- نقص الأكسجين في خلايا النبات خاصة في الأنابيب الغربالية؟

- تقل حركة انتقال العصارة الناضجة بسبب بطء حركة السيتوبلازم نتيجة نقص الأكسجين.

61- غياب الهيموجلوبين من خلايا الدم الحمراء؟

- تتوقف عملية انتقال الأكسجين وثاني أكسيد الكربون بين الحويصلات الهوائية وخلايا الجسم.

62- فصل الأعصاب المتصلة بالقلب؟

- يظل القلب ينبض بإنتظام لأن القلب ذاتي الحركة.

63- انخفاض عدد الكريات البيضاء بصورة ملحوظة؟

- تقل قدرة الجسم علي مقاومة الميكروبات التي تهاجمه ويقع فريسة للكثير من الأمراض.

64- غياب الأعراف من الميتوكوندريا؟

- يؤدي ذلك إلى تناقص كمية الطاقة (ATP) المنطلقة في عمليات الفسفرة التأكسدية نتيجة نقص مساحة سطح الغشاء الداخلي للميتوكوندريا.

65- غاب مركب CO – A من عملية التنفس؟

- لن يتم تكوين مركب آسيتيل CO – A الذي يدخل في دورة كربس، وبالتالي تتوقف عملية التنفس الهوائي.

66- وضع محلول سكري مع الخميرة في دورق مغلق ينفذ منه أنبوبة تمر في ماء جير رائق؟

- تتنفس الخميرة لا هوائيا ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير ويتخلف الكحول الإيثيلي المميز برائحته.

67- وضع بذور نابتة في معوجة ساقها الزجاجي مغمور أسفل مستوى محلولا من هيدروكسيد البوتاسيوم؟

- نشاهد ارتفاع مستوى المحلول في ساق المعوجة الزجاجية، لأن البذور النابتة تتنفس ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يذوب في محلول KOH مما يؤدي إلي ارتفاع مستواه في ساق المعوجة.

68- خروج كل الهواء من الرئتين في عملية الزفير؟

- يمكن أن تلتصق جدر الكثير من الحويصلات كما قد يدخل بعض الهواء البارد إلى الرئتين مما يؤدي إلى إصابتهما بالأمراض.

69- اختفاء الأهداب من القصبة الهوائية؟

- لا يتم طرد ذرات التراب إلى الخارج فتدخل مع هواء الشهيق إلى الرئتين فتعمل على تقليل كفاءة تبادل الغازات وإصابة الإنسان بأمراض الجهاز التنفسي.

70- نقص الأكسجين في بعض العضلات عند بذل مجهود عنيف؟

- تلجأ العضلة إلى التنفس اللاهوائي وينتج عن ذلك حمض اللاكتيك الذي يتراكم في العضلة ويسبب إجهادها.

71- ابتلع الإنسان مادة سامة سببت تدمير جميع نفرونات كليتيه؟

- هذا الإنسان لن يستطيع التخلص من فضلات جسمه الضارة فتتجمع هذه الفضلات مسببة ارتفاعا في البولينا والوفاة .

72- إذا امتلأت المثانة البولية بالبول؟

- تنقبض عضلاتها لتدفع البول إلى قناة مجرى البول ليطرد إلى خارج الجسم.

73- نمو النبات في تربة غنية بالكالسيوم؟
- يجمع النبات الكالسيوم في الأوراق التي سوف تتساقط فيما بعد.
74- وضع أصيص مغطي بشمع البارافين به نبات نامي داخل ناقوس زجاجي لفترة من الوقت؟
- تتكون قطرات ماء متكاثف على سطح الناقوس الزجاجي الداخلي نتيجة لقيام النبات بعملية النتح وفقده لبخار الماء.
75- امتصاص كمية كبيرة من الأحماض الأمينية عن طريق الخملات؟
- يقوم الكبد بفصل مجموعة الأمين NH2 من الأحماض الأمينية الزائدة وتتحول هذه الأحماض الأمينية إلي يوريا ويتم طردها من الجسم في صورة بولينا عن طريق الكليتين.
76- خلت خلايا طبقة الإندودرمس بجذر النبات من الشريط الكاسبيري ومادة السيوبرين؟
- يمر الماء والذائبات إلى الإسطوانة الوعائية دون تنظيم مما يقلل من كمية الماء التي تصل إلى أوعية الخشب حيث لا يتم التحكم في مرور الماء ويتم مروره بالتشرب أيضاً .
77- أزيل اللفائفي تجريبياً من جسم حيوان ثديي؟
- تتوقف عملية الهضم والامتصاص ويموت الحيوان .
78- إبتلع الإنسان مادة سامة سببت تدمير جميع نفرونات كليتيه؟
- يصاب الإنسان بالفشل الكلوي والتسمم نتيجة ارتفاع نسبة البولينا في الدم ويصبح مهدداً بالموت ما لم يستخدم جهاز الكلى الصناعية في تنقية دمه من الفضلات النيتروجينية السامة .
79- أثيرت الخلية العصبية بمؤثر ضعيف؟
- لا يكفي ذلك لنقل الخلية العصبية من حالة الراحة (70 مللي فولت) إلى جهد الفعالية (110مللي فولت) وبذلك لا يتولد سيال عصبي ولا تحدث استجابة .
80- أثيرت الخلية العصبية بمؤثر قوي جداً؟
- لا تزيد قوة الاستجابة مهما زادت قوة المؤثر .
81- زاد إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو قبل سن البلوغ؟
- يؤدي ذلك إلى ظاهرة العملقة .
82- انخفض إفراز الغدة جار الدرقية؟
أ) تنخفض نسبة الكالسيوم في الدم .
ب) يصبح الشخص سريع الانفعال والغضب والثورة لأقل سبب .
ج) تحدث تشنجات عضلية مؤلمة .

83- تعرضت بويضات الضفدعة إلى صدمة حرارية ؟
- تنمو البويضة إلى ضفدعة كاملة رغم أنها لم تُخصَّب ويعرف ذلك بالتوالد البكري .
84- عومل ميسم زهرة بحبوب لقاح مطحونة ومخلوطة بالإيثير الكحولي؟
- يكون المبيض ثمرة دون بذور فيما يعرف بالإثمار العذري .
85- تم إفراز كميات غير كافية من هرمون F.S.H وهرمون L.H عند امرأة متزوجة؟
- لا تنضج حويصلة جراف فلا تتكون البويضات ولا تحدث الدورة الشهرية وتفقد المرأة قدرتها على الإنجاب .
86- بدأ مندل أبحاثه بتجارب على نبات حنك السبع بدلاً من البسلة؟
- كانت ستختلف النتائج بطريقة لا تمكنه من استنتاج قوانينه، حيث أن هذه الحالة تتبع انعدام السيادة وتكون نسبة الجيل الثاني 1 : 2 : 1 .
87- إختبرنا نقاوة فرد سائد مجهول الطرز الجيني بفرد سائد في نفس الصفة؟
- لن نصل إلى نتيجة لأن الفرد المختبر به سيكون مجهولاً أيضاً .
88- خلطنا مستخلص من أزهار بسلة الزهور تركيبهم الجيني (AAbb) و (aaBB) في أنبوبة اختبار؟
- يظهر اللون البنفسجي في الخليط .
89- نُقِلَ دم من فصيلة (B) إلى شخص فصيلته (A)؟
- يحدث إلتصاق لكرات الدم الحمراء مما يكوِّن جلطة قد تسبب الوفاة إذا كانت كمية الدم المنقول كبيرة.
90- صادف مندل في تجربة ما حالة إرتباط ؟
- كان سيتعذر عليه تفسيرها آنذاك في ضوء قوانينه .
91- خُصِّبت بويضة شاذة خالية من (X) بحيوان منوي (X)؟
- تنتج أنثى تيرنر لديها تخلف عقلي ولا تصل إلى حالة البلوغ مهما تقدم عمرها ويكون تركيبها (44+ X) .
92- خُصِّبت بويضة بها (23 صبغي + X) بحيوان منوي (Y) ؟
- ينتج ذكر داون لديه تخلف عقلي وبه عيوب خلقية وتظهر عيناه ضيقتان كما تظهر ثنية جلدية بالعين نحو الداخل ويكون تركيبه (45 + XY) .
93- قررت اللجنة المنظمة لدورة أولمبية الكشف عن جسم بار في إحدى المتسابقات فلم تجده؟
- يثبت هذا أنه ذكر ويستبعد من المسابقة.
94- دخول الماء إلى جدار الخليتين الحارستن ؟
- يبرز الجدار إلى الخارج ويفتح الثغر .

95- خروج الماء من جدار الخليتين الحارستين ؟

- الخليتين الحارستين تنكمشان ويغلق الثغر، وتتم هذه العملية حسب الخاصية الإسموزية.

96- دخول أيونات K بعملية النقل النشط إلى داخل الخليتين الحارستين ؟

- يزداد الضغط الأسموزي نتيجة لفرق التركيز بين الداخل وخارج الغشاء الخلوي، وهذا ما يؤدي إلى دخول الماء وينفتح الثغور .

97- خروج أيونات k من الخليتين الحارستين ؟

- هنا الضغط الإسموزي يقل فيخرج الماء منها وينغلق الثغر.

98- تم تعريض بيض ويرقات حشرة الدروسوفيلا لدرجة 16م و 25 م؟

أ) عند 16م : تنمو الأجنحة مستقيمة .

ب) عند 25م : تنمو الأجنحة منحنية .

99- عوملت المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيري بإنزيم دي أوكسي ريبونيوكلييز؟

- تتحلل المادة النشطة D.N.A ، وبالتالي تتوقف عملية التحول البكتيري مما يؤكد أن D.N.A هو المادة الوراثية وليس البروتين .

100- إختفت إنزيمات اللولب من الخلايا الجسمية لطفل صغير ؟

- يموت الطفل لعدم حدوث تضاعف لحمض D.N.A بخلاياه وبذلك يتوقف الانقسام الميتوزي فلا يتم تعويض الخلايا التي تتلف بجسمه ولا تلتئم جروحه ولا ينمو فيصاب بأضرار بالغة تنتهي بالوفاة .

101-أزيل لسان المزمار من إنسان ما؟

- يمر الطعام إلى القصبة الهوائية مما يؤدي لوفاة الإنسان .

102-غابت أوعية الخشب من أوراق النبات الراقي؟

- لن يصل الماء والأملاح ولن تتم عملية البناء الضوئي فيموت النبات .

103-خرج كل هواء الزفير أثناء التنفس من الرئتين؟

- يتعرض الإنسان لنزلات برد بإستمرار وإلتهابات في الشعب الهوائية وصعوبة في التنفس بسبب إلتصاق جدران الحويصلات الهوائية .

104-غابت الميتوكوندريا عن خلايا عضلات الجسم؟

- تتوقف أنشطة العضلات الحيوية وتموت لعدم وجود الطاقة اللازمة لها .

105-توقفت طبقة الجلد الداخلية عن الانقسام؟

- لن تتكون الخلايا الطلائية للبشرة ولن تتجدد ولن تعوض .

106-غاب نسيج النخاع من ساق النبات؟

- لن تتم عملية تخزين المواد الغذائية فيه .

107-حدوث إنسداد دائم لفتحتي أنف الإنسان؟

- يستمر في الحياة حيث يتنفس من خلال الفم بدون تنقية أو تدفئة أو ترشيح للهواء الداخل فيكون أكثر عرضة لنزلات البرد وأمراض الجهاز التنفسي عن غيره .

108-غابت النهايات العصبية الحسية في أدمة جلد الإنسان؟

- تنعدم الاستجابة لضغط اللمس والألم ودرجة الحرارة .

109-أُزيل جزء من الحبل الشوكي لإنسان ما؟

- تنعدم الأفعال الانعكاسية التي تقع مراكزها في الجزء المقطوع فقط .

110-تلف الفص القفوي لقشرة المخ؟

- يفقد الإنسان حاسة الإبصار.

111-تناول الأنسولين الصناعي عن طريق الفم؟

- يقف مفعوله لأنه يهضم كمادة بروتينية بفعل الإنزيمات الهاضمة .

112-غابت المخاريط من شبكية العين؟

- ينعدم التأثر بضوء النهار وتتعطل عملية تمييز الألوان المختلفة وتصبح الألوان في نظره كأنها لونان فقط (أبيض، وأسود) .

113-غاب البريسيكل من ساق النبات الراقي؟

- يفقد الساق مرونته واستقامته ويضعف لأن البريسيكل كان يدعمه ويجعله قائماً ومرناً .

114-أزيلت الحوصلة الصفراوية من إنسان ما؟

- يستمر في حياته ولكن لن يتم تخزين الصفراء فيها بل ستصب مباشرة من الكبد إلى الإثنى عشر وسيكون تأثير هذه العصارة الصفراوية على الدهون ضعيف في الشهور الأولى وينصح هذا المريض بعد العملية بالإمتناع عن تناول الدهون إلى حين .

115-إذا لم تلقح الزهرة ؟

- تذبل الزهرة وتسقط دون تكوين الثمرة .

116-إذا لقحت الزهرة ولم تخصب ؟

- ينمو المبيض إلى ثمرة ناضجة بدون بذور.

117-رش مياسم الأزهار بأندول أو نافثول حمض الخليك؟

- ينمو المبيض إلى ثمرة بدون بذور.

118-قُطِّعت دودة البلاناريا لجزئين طولياً ؟

- ينمو كل جزء إلى فرد مستقل .

119- قُطِّعت الهيدرا لعدة أجزاء في مستوى طولي ؟

- لا يحدث تجدد وتهلك .

120- تعريض بويضات نـجم البحر والضفدعة لصدمة حرارية أو كهربائية أو للإشعاع ؟
- تتضاعف صبغياتها بدون إخصاب، مكونة أفراداً تشبه الأم تماماً .
121- تعاطي المرأة الحامل الكحولات والنيكوتين والعقاقير بدون إستشارة الطبيب ؟
- تنتقل هذه المواد بالإنتشار خلال المشـيمة مـن دم الأم إلى الجنـين، مـما يسـبب لـه أضراراً بالغة وتشوهات وأمراض.

الفصل السادس

إختر الإجابة الصحيحية

إختر الإجابة الصحيحة :

1- انتقال الماء من الجذور إلى الأوراق يتم وفق أي ترتيب مما يلي ؟

أ – الشعيرات الجذرية – اللحاء – القشرة – النسيج الميزوفيلي – البشرة العليا .

ب – الشعيرة الجذرية – القشرة – الخشب – النسيج الميزوفيلي (المتوسط) – الثغور .

ج – القشرة – الشعيرة الجذرية – اللحاء – الخلايا الإسفنجية – البشرة السفلى .

د – البشرة – القشرة – الخشب – الخلايا العمادية .

2- عندما يصاب الإنسان بإلتهاب في الزائدة الدودية يظهر في دمه زيادة في عدد ؟

أ- الإنزيمات　　　　ب– الكرات البيضاء

ج- الصفائح الدموية　　　　د – الكرات الحمراء

3- يصل الماء إلى قمم الأشجار العالية نتيجة لظاهرة ...؟

أ– الضغط الجذري　　　　ب– التماسك والتلاصق وقوى الشد الناتجة عن النتح

ج- التشرب　　　　د – الخاصية الشعرية

4- يمتنع التدفق الرجعي للدم في الأوردة بواسطة ؟

أ- الصمامات　　　　ب– العضلات

ج– العقد الليمفاوية　　　　د - البطين الأيسر

5- من بروتينات البلازما التي لها دور في تكوين الجلطة الدموية ؟

أ- الجلوبيولين　　　　ب- الفيبرينوجين

ج – الألبيومين　　　　د – الهيبارين

6- تحتوي بلازما الدم على ...؟

أ- سكر　　　　ب– أحماض أمينية

ج- هرمونات　　　　د– كل ما سبق

7- استخدمت حشرة المن في دراسة .... ؟

أ- نقل الماء داخل النبات　　　　ب– النقل بنسيج الخشب

ج-نقل الأملاح المعدنية داخل النبات د– النقل في نسيج اللحاء

8- يحدث الضغط الجذري بـ ....؟

أ- الانتشار ب- الخاصية الإسموزية

ج- الامتصاص النشط د- النقل النشط

9- أي من الأجهزة التالية تنتج خلايا الدم ؟

أ- الجلد ب- الجهاز الهيكلي

ج- الجهاز الدوري د- الجهاز التنفسي

10- من وظائف الجهاز الليمفاوي أنه ؟

أ- يتفاعل مع الجهاز التنفسي ب- يساعد الجسم على التخلص من الفضلات

ج- يتكون من أوعية ليمفاوية ثنائية الاتجاه د- ينقل السائل الخلوي بعيداً عن تيار الدم

11- تحتوي بلازما الدم على ...؟

أ- يوريا ب- إنزيمات

ج- أجسام مضادة د- كل ما سبق

12- تتحطم كرات الدم الحمراء بعد .... يوماً ؟

أ- 60 ب- 8

ج- 100 د - 120

13- يحدث غلق الصمامين بين الأذينين والبطينين عند الانقباض صوتاً ؟

أ- حاد قصير ب- غليظ طويل

ج- حاد طويل د - غليظ قصير

14- العصب الحائر .....؟

أ- يسرع ضربات القلب ب- يزيد سرعة التنفس

ج- يقلل ضربات القلب د- ضيق في التنفس

15- الترتيب السليم لطبقات ساق من نباتات ذوات الفلقتين من الداخل للخارج هو ..؟

أ- الكامبيوم - الخشب - اللحاء - القشرة .

ب- الخشب - الكامبيوم - اللحاء - القشرة .

ج- القشرة - اللحاء - الكامبيوم - الخشب .

د- الكامبيوم- الخشب- اللحاء- القشرة.

16- قد يتجلط الدم داخل الأوعية الدموية وذلك بسبب ...؟

أ - تحول الثرومبين إلى بروثرومبين ب- تكون الفيرينوجين

ج - وجود مادة الهيبارين التي يفرزها الكبد د- تحول البروثرومبين إلى ثرومبين

17- يعود الليمف مرة أخرى إلى الجهاز الدوري عن طريق ....؟
أ – الوريد الأجوف السفلي ب- الوريد الأجوف العلوي
ج – الوريد الكبدي البابي د- الأوردة الرئوية الأربعة
18- تغطى بشرة الساق بطبقة من ...؟
أ- الكيوتين ب– السيوبرين
ج- السليولوز د– اللجنين
19- تتبطن أوعية الخشب في النبات بـ ....؟
أ- الكيوتين ب– السيوبرين
ج– السليولوز د– اللجنين
20- يتم انتقال الغذاء المصنوع في النبات ...؟
أ – لأعلى ولأسفل خلال الساق . ب – في الاتجاه الجانبي للأوراق .
ج – لأعلى في الساق . د– لأسفل في الساق .
21- تسمى الأجزاء غير الملجننة في أوعية الخشب باسم...؟
أ- القصيبات ب– النقر
ج- أنابيب غربالية د– عديسات
22- تدعم جدر الأوعية في النبات بمادة ....؟
أ- السيوبرين ب– الكيوتين
ج- اللجنين د– السليلوز
23- تستخدم البروتينات الناتجة من تكسير كرات الدم الحمراء في تكوين ...؟
أ- عصارة الصفراء ب– إنزيمات
ج- هرمونات د– كرات حمراء جديدة
24- عند تعرض الصفائح الدموية للهواء في منطقة الجرح تتحرر مادة .....
أ- الثرومبين ب– الهيبارين
ج- الثرومبوبلاستين د– البروثرومبين
25- العضو الذي ينتمي إلى الجهاز الليمفاوي هو ......؟
أ- الطحال ب– البنكرياس
ج- نخاع العظام د– الكبد
26- تبدأ الدورة الدموية الرئوية من ....؟
أ- البطين الأيسر ب– البطين الأيمن
ج- الأذين الأيسر د– الأذين الأيمن

27- متوسط المدى الذي تظل فيه البويضة حية داخل قناة فالوب ....؟

أ- ساعة ب– يوم

ج- 1 : 2 يوم د- 3 أيام

28- متوسط المدى الذي يظل فيه الحيوان المنوي حي داخل الجهاز التناسلي للأنثى ....؟

أ- ساعة ب– يوم

ج- 1 : 2 يوم د- 2: 3 يوم

29- تحدث عملية إخصاب البويضة في .....؟

أ- الرحم ب– بداية قناة فالوب

ج- النصف الأخير من قناة فالوب د– المبيض

30- عند المرأة البالغة تتم دورة الطمث التي تستغرق 28 يوم ويحدث التبويض في اليوم ؟

أ- التاسع من بدء الطمث ب– الرابع عشر من بدء الطمث

ج- التاسع من انتهاء الطمث د– الثاني عشر من بدء الطمث

31- انغماس البويضة المخصبة في بطانة الرحم يكون بعد الإخصاب بـ ....؟

أ- يوم واحد ب– 4 أيام

ج- 7 أيام د– 5 ساعات

32- يُفرز هرمون FSH وهرمون L.H من ....؟

أ- حويصلة جراف ب– الجسم الأصفر

ج- بطانة الرحم د– الغدة النخامية

33- من وظائف هرمون L.H ....؟

أ- التبويض ب– نمو الجسم الأصفر

ج- نمو حويصلة جراف د– نمو الغدد الثديية

34- تلتحم أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة في ثمرة ؟

أ- القمح ب– الفول

ج– التفاح. د- البطيخ

35- يتكون الكيس الجنيني في النباتات الزهرية من خلية؟

أ- 3 ن ب– 2 ن

ج- ن د - كل ما سبق

36- تتكاثر الهيدرا بكل من الطرق التالية ما عدا ؟

أ- الجنسي ب– التجدد

ج- التبرعم د– الإنشطار

37- من النباتات التي تتكاثر بالجراثيم ثم بالأمشاج ؟

أ- الفوجير ب– عيش الغراب

ج– البكتيريا د - كزبرة البئر.

38- العدد الصبغي لنواة بويضة حشرة المن؟

أ- ن ب– 2 ن

ج- 3 ن د– لا شيء مما سبق

39- جميع أطوار بلازموديوم الملاريا أحادية العدد الصبغي ما عدا ؟

أ- الميرزويتات والأسبوروزيتات ب– الجاميتوسيتات والميروزيتات

ج– اللاقحة والطور الحركي د - الأسبوروزيتات

40- يكون التلقيح داخلياً في ؟

أ- الأسماك العظمية ب – الضفادع

ج- الأسماك الغضروفية د - السلاحف

41- في دورة حياة البلازموديوم يتم اندماج الأمشاج في ؟

أ- دم الإنسان ب – معدة البعوضة

ج- دم البعوضة د - لعاب البعوضة

42- خيط طحلب الإسبيرجيرا خلاياه كل منها؟

أ- ن ب – 2 ن

ج- 3ن د – 5 ن

43- الطور الذي يتلاشى في دورة حياة السرخسيات ؟

- الجرثومي – المشيجي

- البيني – اللاقحة

44- هناك حيوانات تتبادل أجيالها التكاثر البكري مع الجنسي تبعاً لفصول السنة مثل بعض؟

أ- الطيور ب– الأسماك

ج- القشريات د– كل ما سبق

45- المسئول عن حماية أجزاء الزهرة الداخلية من الجفاف أو الأمطار والرياح ؟

أ- البتلات ب– الأسدية

ج- السبلات د– الكرابل

46- يحدث التنسيق والارتباط بين أعضاء الجسم في الإنسان بواسطة ؟

أ- الإنزيمات ب- الأوكسينات

ج- المراكز العصبية والأعصاب د– الدم والأوعية الدموية

47- الليفة العصبية تمثل ؟
أ- زائدة شجيرية للخلية العصبية   ب- محور اسطواني للخلية العصبية
ج- خلية عصبية   د - التفرعات العصبية
48- الحزمة العصبية تمثل ؟
أ- مجموعة من الألياف العصبية المغلفة   ب- محاور غير مغلفة
ج- تجمع أجسام الخلايا العصبية   د - محاور مفتوحة
49- جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الذاتي الباراسمبثاوي ما عدا؟
أ- البنكرياس   ب- المعدية
ج- نخاع الغدة الكظرية   د- الكبد .
50- المحاور المغلفة بالميالين توصل السيالات العصبية أسرع من المحاور الغير مغلفة ؟
أ- العبارة صحيحة لأن الميالين مادة عازلة .
ب- العبارة صحيحة لأن الميالين مادة موصلة.
51- كل مما يأتي يوضح فترة الجموح ما عدا أنها فترة زمنية ؟
أ- لازمة لإخراج أيونات الصوديوم بالنقل النشط .
ب- تتراوح بين 0.001 و 0.003 ثانية .
ج- يستجيب الغشاء فيها لأي مؤثر .
د - يستعيد فيها الغشاء الخلوي خواصه الفسيولوجية .
52- الغشاء الذي يقوم بحماية المخ من الصدمات هو ؟
أ- الأم الحنون   ب- الأم العنكبوتية
ج- الأم الجافية   د- الغشاء العصبي
53- الهرمون الذي يفرز من نخاع الغدة الكظرية تحت تأثير الجهاز السمبثاوي هو ؟
أ- الأنسولين   ب- الجلوكاجون
ج- الجاسترين   د- الإيبنفرين
54- الأعصاب الشوكية تكون؟
أ- حسية   ب- حركية
ج- حسية أو حركية   د- حسية وحركية .
55- الجذر الظهري للعصب الشوكي يحتوي على ألياف ؟
أ- الحس   ب- الحركة
ج- الحس والحركة معاً   د- عضلية

56- الغشاء العصبي أثناء الراحة أكثر نفاذية لأيونات البوتاسيوم إلى الوسط الخارجي عن أيونات الصوديوم حوالي؟

أ-10 مرات ب- 15 مرة

ج- 40 مرة د- 30 مرة

57- يتحكم الجهاز العصبي الذاتي في ؟

أ- التفكير ب- الهضم

ج- السمع د - الكلام .

58- أي مما يلي لا يتدخل في عمل القوس الإنعكاسي ؟

أ- المستقبلات ب- قشرة المخ

ج- الحبل الشوكي د- أعضاء الإستجابة

59- يقع مركز اللعاب والعصارات الهاضمة في ؟

أ- النخاع المستطيل ب- قنطرة فارول

ج- المخيخ د- النصفين الكرويين .

60- الخلايا العصبية التي تنقل السيال العصبي إلى المخ هي الخلايا ؟

أ- الحسية ب- الحركية

ج- الموصلة د- لا شيء مما سبق

61- تتأثر درجة تركيز البول بواسطة هرمون ؟

أ- القابض للأوعية الدموية ب- الكورتيزون

ج- الأستروجين د- الكالسيتونين.

62- من الضروري توفر عنصر اليود بطعام الإنسان لأنه يدخل في تكوين هرمون ؟

أ- الثيروكسين ب- الباراثورمون

ج- الكالسيتونين د- الأدرينالين

63- إذا أزيل البنكرياس من فأر التجارب فمن الأعراض الناشئة بعد العملية ؟

أ- البول السكري ب- الجويتر

ج- البلاهة د- القزامة

64- أي مما يلي لا يخص هرمون الأنسولين ؟

أ- ينتج فقط في الأفراد البالغين . ب- نقص إفرازه يسبب مرض البول السكري .

ج- ينتج من خلايا معينة في البنكرياس . د- يتحكم في مستوى سكر الجلوكوز بالدم .

65- الهرمون الذي يضاد عمله عمل هرمونات الغدد الجاردرقية هو ؟

أ- الكالسيتونين ب- الثيروكسين

ج- الألدوستيرون د- البروجيسترون

66- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون يؤدي إلى ؟

أ- لين العظام ب- تضخم الكبد والطحال

ج- زيادة سكر الدم د- قرحة بالمعدة والإثنى عشر

67- الغدة التي إذا زاد إفرازها يؤدي إلى البلوغ المبكر للذكور هي ؟

أ- الكظرية ب- النخامية

ج- الدرقية د- الجاردرقية

68- أي من الوظائف التالية لا تخص الغدة الدرقية ؟

أ- التحكم في كمية البول ب- التحكم في نمو الجسم

ج- تنظيم عمليات الأيض د- تنظيم نسبة الكالسيوم

69- أي مما يأتي يحدث كرد فعل أو استجابة للخوف أو الضغط العصبي العصبي ؟

أ- يزداد مستوى الجلوكوز في الدم . ب- يزداد إفراز الأنسولين من البنكرياس .

ج- يقل إفراز الأدرينالين . د- يزداد سريان الدم إلى الجلد .

70- الهرمون الذي يستحث انقباض الجدار العضلي للرحم أثناء الولادة تفرزه الغدة ؟

أ- النخامية ب- الكظرية

ج- البنكرياس د- الدرقية

71- تنشأ حالة التضخم الجحوظي نتيجة زيادة إفراز هرمون ؟

أ- الثيروكسين ب- النمو

ج- الكورتيزون د- الباراثورمون

72- الغدة التي تقوم بتنبيه الغدد اللبنية بالثدي لإفراز اللبن بعد الولادة هي ؟

أ- النخامية ب- الكظرية

ج- الجاردرقية د- المبيض

73- يقوم الأدرينالين بـ ؟

أ- تنبيه الجسم للقيام بالنشاط اللازم لمواجهة الخطر ب- إظهار بعض الصفات الجنسية.

ج- زيادة مقاومة الجسم للعدوى د- تنبيه الكبد لتحويل الجلوكوز إلى جليكوجين.

74- المحافظة على سلامة الجلد والشعر وتحفيز امتصاص النشويات من وظائف الغدة ؟

أ- الدرقية ب- النخامية

ج- البنكرياسية د- قشرة الغدة الكظرية

75- تنتفخ الخلية النباتية إذا دخلها الماء عن طريق ؟

أ- الخاصية الإسموزية ب- الضغط الجذري

ج- التشرب د- ضغط الإمتلاء

76- تكتسب جدر الخلايا النباتية الصلابة إذا ترسب فيها ؟
أ- الكيوتين ب- السيوبرين
ج- السليلوز د- السليلوز واللجنين
77- يتكون هيكل القفص الصدري من عظام الضلوع ؟
أ- فقط ب- والقص فقط
ج- والفقرات الظهرية فقط د- والقص والفقرات الظهرية
78- توجد الحلقة الشوكية في ؟
أ- الجمجمة ب- الحوض
ج- الكتف د- الحبل الشوكي – الفقرة
79- يبلغ عدد الفقرات العنقية في الإنسان ..... فقرات ؟
أ-4 ب- 5 ج- 7 د- 8 – 12
80- يبلغ عدد عظام العلبة المخية بجمجمة الإنسان .... عظام ؟
أ- 5 ب- 6 ج- 7 د- 8
81- يوجد التجويف الأروح بعظم ؟
أ- الكتف ب- الحوض ج- الزند د- القصبة
82- يوجد التجويف الحقي بعظم ؟
أ- الكتف ب- الحوض ج- الزند د- القصبة
83- عدد عظام رسغ اليد ؟
أ- 8 ب - 9 ج- 10 د- 11
84- من تراكيب الدعامة في النبات ؟
أ- الخلايا الكولنشيمية ب- الخلايا البارانشيمية
ج- الخلايا المحيطية (البريسيكل) د- أنسجة اللحاء
85- العضلة تتركب من عدد كبير من خيوط رفيعة متماسكة مع بعضها تسمى ؟
أ- الألياف (الخلايا) العضلية ب- لييفات عضلية
ج- محاور عضلية د - الساركوليما
86- تتكون الأقراص الداكنة من خيوط بروتينية سميكة تسمى ؟
أ- الميوسين ب- الأيوسين
ج- الببسين د- الأكتين – الكاروتين
87- العضلات المخططة في جسم الإنسان تشمل العضلات ؟
أ- الهيكلية ب- الملساء
ج- القلبية د - الهيكلية والملساء – الهيكلية والقلبية

88- العضلات المخططة في جسم الإنسان عضلات ؟

أ- إرادية ب– لا إرادية ج- إرادية ولا إرادية د– ملساء

89- العضلات الملساء بجدران الأوعية الدموية بها بروتينات تشبه ؟

أ- الأكتين ب– الميوسين ج– الكولاجين د– الكيراتين

90- كل ليف عصبي حركي يغذي عدداً من الألياف العضلية يتراوح ما بين .. ليف عضلي؟

أ- 5 : 100 ب - 50 : 100 ج– 5 : 10 د– 10 : 15

91- المسافة بين كل خطين متتاليين (Z) الموجودة في منتصف المناطق المضيئة تعرف بـ؟

أ- القطعة العضلية ب– الوصلة العصبية

ج- الحزمة العضلية د– ليفة عضلية

92- تسمح سلسلة نقل الإلكترونات للإلكترونات بـ ؟

أ- الانتقال من الجرانا إلى الستروما ب – انطلاق طاقة .

ج– الانتقال من الطاقة الشمسية إلى الكلوروفيل د– التحول إلى كاروتين .

93- تبدأ دورة كربس بإتحاد مجموعة الأستيل مع مركب رباعي الكربون لتكوين ؟

أ- حمض الستريك ب– حمض الخليك

ج- أدينين د– حمض الماليك

94- تتم أكسدة الجلوكوز في حالة التنفس الخلوي الهوائي من خلال ؟

أ– اتحاد الجلوكوز بالأكسجين ب– فقد الجلوكوز للهيدروجين .

ج– اتحاد الجلوكوز بالهيدروجين د– فقد الجلوكوز للإلكترونات .

95- ينطلق جزئ CO2 نتيجة ؟

أ – انشطار الجلوكوز ب– تخمر حمض اللاكتيك .

ج – التخمر الكحولي د– التحلل المائي للجليكوجين .

96- يختزل حمض البيروفيك ليكون ؟

أ – PGAL ب– ثاني أكسيد الكربون والإيثانول .

ج – فراكتوز 1-6 فوسفات د– حمض الماليك .

97- توصف سلسلة نقل الإلكترونات بأنها ؟

أ– دورة الأكسدة الفوسفورية ب– تفاعل طارد للحرارة.

98- يتطلب التنفس الخلوي اللاهوائي وجود ؟

أ- الأكسجين ب– إنزيمات معينة

ج- كحول إيثيلي د– CO_2

99- الأكسجين النشط الذي يشكل جزءاً من نظام إنتقال الإلكترونات يدخل كذرة في جزئ ؟

أ- الجلوكوز ب– الأكتين ج- CO_2 د– الأكسجين

100-عند إنشطار أربعة جزيئات من الجلوكوز فإنها سوف تعطي .... جزيء ATP ؟

أ- 8 ب– 4 ج- 16 د– 12

101- في التنفس الخلوي أكبر عدد من جزيئات ATP المنطلقة تكون في ؟

أ- إنشطار الجلوكوز ب– دورة كربس

ج- التخمر د– سلسلة نقل الإلكترون.

102- تحلل رابطة فوسفاتية واحدة من جزئ ATP يؤدي إلى تكون ؟

أ – ADP وإنطلاق طاقة ب – ADP وعدم إنطلاق طاقة .

ج – سكر الريبوز الخماسي د – قاعدة الأدينين .

103- تدخل الأحماض الدهنية (أو الأمينية) في التنفس الخلوي الهوائي على هيئة جزئ ؟

أ- أحادي الكربون ب– ثنائي الكربون

ج- ثلاثي الكربون د– كل ما سبق

104- الكائن الحي الذي يحول حمض البيروفيك إلى كحول إيثيلي وثاني أكسيد الكربون هو؟

أ-الإسبيروجيرا ب– اليوجلينا ج- الخميرة د– الأميبا

105- المادة التي لا تمد الخلية بالطاقة هي ؟

أ- الدهون ب– البروتينات ج- الكربوهيدرات د– الماء

106- جلوكوز إنزيم حمض لاكتيك + 2ATP هذه المعادلة تشير إلي ؟

أ- تحلل مائي ب– تنفس لا هوائي

ج– تنفس هوائي د– تخمر كحولي

107- 2C6H12O6 إنـزيم .... H2O + C12H22O11 الإنـزيم الـلازم لإتمام المعادلة السابقة هو ؟

أ- المالتيز ب– اللاكتيز ج- السكريز د– الأميليز .

108- كل مما يلي مركب رباعي الكربون ما عدا ؟

أ- حمض الماليك ب– حمض الساكسنيك

ج- حمض أكسالوأسيتيك د– حمض كيتوجلوتاريك.

109-109- كل مما يأتي يدخل في تركيب الرئة نفسها ما عدا ؟

أ- الشعبتان ب– الشعيبات ج- الشعيرات الدموية د– الحويصلات الهوائية .

110- أثناء عملية الزفير فإن القفص الصدري ؟

أ- ينخفض ب- يرتفع ج- ينبسط د- ينقبض .

111- أثناء عملية الشهيق فإن القفص الصدري ؟

أ- ينخفض ب- يرتفع ج- يبقبض د- ينبسط .

112- انبساط عضلة الحجاب الحاجز وتقعره يكون أثناء عملية ؟

أ- الشهيق ب- الزفير ج- الشهيق والزفير معا .

113- انقباض عضلة الحجاب الحاجز وتفلطحه يكون أثناء عملية ؟

أ- الشهيق ب- الزفير ج- الشهيق والزفير معا .

114- عدد عضلات الجسم تقدر بحوالي .... عضلة أو أكثر ؟

أ- 260 ب- 620 ج- 206 د- 602

115- نسبة عدد جزيئات ($ATP : CO_2$) الناتجة أثناء دورة كربس واحدة تكون ؟

أ- 2 : 2 ب- 2 : 1 ج- 3 : 1 د- 4 : 1 - 2 : صفر

116- نسبة عدد جزيئات ($FADH_2 : NADH$) الناتجة في لفة واحدة لدورة كربس هي؟

أ- 2 : 2 ب- 2 : 1 ج- 3 : 1 د- 4 : 3

117- المخزون الفعلي للطاقة داخل العضلة هو ؟

أ- ATP ب- حمض لاكتيك ج- الجلوكوز د- الجليكوجين

118- تحدث عملية أكسدة لجزئ NADH في ؟

أ- سلسلة نقل الإلكترون . ب - أثناء اختزال حمض البيروفيك في التنفس اللاهوائي

ج - انشطار الجلوكوز . د - أ ، ب معاً .

119- مصدر ثاني أكسيد الكربون الناتج من التنفس أثناء بذل مجهود عضلي هو ؟

أ- انشطار الجلوكوز ب- دورة كربس ج- كلاهما معاً.

120- أي من التراكيب التالية يتحكم في خروج البول من الجسم ؟

أ- العضلة الدائرية المحيطة بفتحة المثانة البولية ب- الحالب

ج- مجرى البول د- المثانة البولية.

121- تصنع مادة اليوريا (البولينا) بجسم الإنسان في ؟

أ- الجلد ب- الكبد ج- الطحال د- الكلية .

122- يتدفق الدم في الشريان الكلوي إلى الكلية لتنقيته بمعدل .... لتر في الدقيقة ؟

أ- واحد ب- ثلاثة ج- أربعة د- واحد ونصف

123- عندما يكون الجو حاراً للغاية يزداد معدل العرق لأن الشعيرات الدموية بالجلد ؟

أ- تتسع ب- تضيق ج- تنقبض د- تتفلطح

124- من وظائف طبقة بشرة جلد الإنسان ؟
أ- امتصاص الهواء ب– إخراج الغازات
ج- إنتاج العرق د– منع غزو البكتريا للجسم .
125- التركيب المختص باستخلاص البولينا بجسم الإنسان هو ؟
أ- المثانة ب– النفرون ج- قشرة الكلية د– أنابيب ملبيجي .
126- يبلغ عدد الوحدات الوظيفية بكليتي الإنسان حوالي .... مليون ؟
أ- 1 ب -2 ج- 3 د - 4
127- جزء النفرون الذي يتكون من أنبوبة دقيقة على شكل انتفاخ مزدوج الجدار تتفرع داخله شعيرات دموية غزيرة يسمى ؟
أ- محفظة بومان ب– ثنية هنل ج- الجمع أو الكبة د– كأس كلوي
128- في عملية الغسيل الكلوي يُضخ الدم إلى جهاز الكلى الصناعية من..... المريض ؟
أ- وريد ب- شريان ج- حالب د– كليتي
129- يتم فقد النبات لأكثر من 90% من مائه في صورة نتح ؟
أ- عديسي ب– ثغري ج- كيوتيني د– جميع ما سبق
130- لا يشكل النتح في النبات أي مشكلة إخراجية بسبب أن ؟
أ– معدل سرعة البناء في النبات أكبر من الهدم.
ب- النبات يعيد استخدام نواتج الإخراج.
ج – النبات يعيد استخدام فضلاته النيتروجينية في بناء بروتين جديد.
د - كل ما سبق صحيح.

131- يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم الإنسان يومياً إلى حوالي ..... لتر دم ؟
أ- 1000 ب– 500 ج- 100 د– 1600
132- الدور الرئيس الذي تقوم به الغدد العرقية هو ؟
أ- إخراج المواد الدهنية. ب – إخراج الماء على هيئة عرق .
ج – إخراج المواد المتطايرة من الدم. د – ضبط درجة حرارة الجسم .
133- يخرج النبات الماء الزائد من خلال ؟
أ- النتح والإدماع ب– النتح والبناء الضوئي
ج- التنفس والإدماع د– النتح والتنفس.
134- جدر الخلايا الحارسة ذات تغلظ ؟
أ- منتظم ب– غير منتظم
ج- متباين والجدر الخارجية أسمك د– جميع ما سبق صحيح .

135-تحدث التفاعلات اللاضوئية في ؟

أ- الستروما ب– الجرانا ج- النواة د– الميتوكوندريا

136- تحول الأحماض الدهنية والجلسرين إلى مواد دهنية تعتبر عملية ؟

أ- هدم ب– بناء ج- هضم د– أكسدة .

137- العصارة المعدية تؤثر على ؟

أ- البروتينات ب– النشويات ج- الدهون د– جميع ما سبق

138- تحول البروتينات إلى أحماض أمينية يعتبر عملية ؟

أ- أكسدة ب– هــدم ج- بناء د– هضم .

139- تتم التفاعلات اللاضوئية في الستروما في وجود ؟

أ- CO_2 ب– ATP ج- NADPH2 د- كل ما سبق

140- يتأثر فعل الإنزيم بـ ؟

أ- درجة الـ PH ب– درجة الحرارة ج– الحرارة والـ PH معاً .

141- النظير الذي أفاد في الكشف عن التفاعلات اللاضوئية هو ؟

أ- ^{18}O ب - ^{35}S ج- ^{14}C د - ^{12}C .

142- النسيج المسئول عن حماية الجذور والسوق والأوراق هو ؟

أ- البشرة ب– القشرة ج– النخاع د - الكولنشيمي

143- الأميليز البنكرياسي يؤثر على ؟

أ- النشا ب– الجليكوجين

ج- الدهون د– النشا والجليكوجين معاً .

144- كل مما يأتي من نواتج التفاعلات الضوئية ما عدا ؟

أ- ATP ب– O_2 ج- الجلوكوز د– $NADPH_2$

145- العنصر الذي يحتاجه النبات بكميات غير قليلة هو ؟

أ- الحديد ب– النحاس ج- الخارصين د– الألومنيوم

146- من العناصر الأثرية المنشطة للإنزيمات ؟

أ- النيتروجين ب– الفوسفور ج– الماغنسيوم د– المنجنيز

147- أقصى ضغط أسموزي للشعيرات الجذرية في النباتات العادية هو ؟

أ- 10 ب -20 ج- 200 د - 150 ض. ج

148- العصارة التي لا تهضم الكربوهيدرات هي العصارة ؟

أ- المعدية ب– المعوية ج البنكرياسية د– اللعابية

149- ينتقل الماء عبر خلايا الإندودرمس إلى الخشب بواسطة ؟

أ- الخاصية الأسموزية. ب– التشرب. ج- النفاذية.

150-أول مركب عضوي ثابت ينتج في عملية البناء الضوئي هو ؟

أ- ATP ب- PGAL ج- NADP د- الجلوكوز .

151-في تجربة النقل النشط على طلب النيتلا كان أكثر الأيونات امتصاصاً هو ؟

أ- Na^+ ب- Ca^{++} ج- K^+ د - Cl^-

152-يتحلل سكر اللبن (اللاكتوز) إلى جلوكوز وجالاكتوز بواسطة إنزيم ؟

أ- السكريز ب- اللاكتيز ج- المالتيز د- الأميليز

153-الإنزيمات التالية يمكنها هضم السكريات الثنائية ما عدا إنزيم ؟

أ- اللاكتيز ب- المالتيز ج- السكريز د- الأميليز

154-يبدأ هضم الدهون داخل ؟

أ- الفم ب- المعدة. ج- الإثنى عشر د- اللفائفي .

155-تتكون عملية البناء الضوئي من نظامين أساسيين متتابعين من التفاعلات البيوكيميائية فأي من التالي يخص النظام الثاني فقط ؟

أ- تثبت الطاقة الضوئية ب- يحدث في النواة

ج- تثبيت ثاني أكسيد الكربون د- يحدث في وجود الضوء فقط .

156-الخطوة الثالثة من خطوات الأسلوب العلمى في التفكير هي ؟

أ- فرض الفروض ب- تحديد المشكلة ج- الاستنتاج د - التجريب العملى

157-في تسلسل خطوات الأسلوب العلمى في التفكير فإن الخطوة التى تلي فرض الفروض هي؟

أ- جمع المعلومات ب- التجريب ج- الاستنتاج د- تحديد المشكلة

158-أطلق الباحث .....على ديدان البلهارسيا هذا الاسم؟

أ- باخ ب- مانسون ج- ليبر د- هارلى

159-الذي أكتشف بويضات البلهارسيا ذات الشوكة الجانبية في أوغندا هو العالم ؟

أ- هارلي ب- كوبولد ج- كاستلاني د- سامبون

160-أطلق العالم.....اسم بلهارسيا مانسونى على نوع البلهارسيا ذات البويضات جانبية الشوكة؟

أ- مانسون ب- فلكن ج- سامبون د - هارلى

161-إفترض العالم.......أن بويضات البلهارسيا هي التي تسبب العدوى للإنسان ؟

أ- سوزوكى ب- ميارى ج- ليبر د - هارلى

162-الذى أوضح تأثير الإصابة بمرض البلهارسيا على الدورة الدموية والقلب هو العالم ؟

أ- على باشا إبراهيم ب- سليمان عزمى

ج- تيودوربلهارس د- محمد خليل عبد الخالق

163- أكد الدكتور محمد خليل فاعلية مركب ....فى مكافحة قواقع البلهارسيا؟
أ- الفؤادين ب- كربونات الصوديوم
ج- كبريتات النحاس د - كبريتات الصوديوم
164-الديدان المسببة لمرض البلهارسيا هي ديدان ؟
أ- مفلطحة خنثى ب- مفلطحة وحيدة الجنس
ج- حلقية وحيدة الجنس د - حلقية خنثى
165-164- الممصان متساويان فى ؟
أ- ذكر البلهارسيا ب- أنثى البلهارسيا
ج- ذكر وأنثى البلهارسيا د - غير متساويات في الذكر والأنثى
166-العائل الأساسي لبلهارسيا المجاري البولية هو ؟
أ- قوقع بولنيس ب- قوقع بيومفلاريا ج - الإنسان د - قوقع ليمنا
167-كل هذة الفتحات توجد في دودة البلهارسيا ما عدا ؟
أ- فتحة الشرج ب - فتحة الفم ج- الفتحة التناسلية د- الفتحة البولية
168-تعيش الديدان الصغيرة للبلهارسيا وتتميز إلى ذكور وإناث في ؟
أ- الوريد البابي الكبدي ب- تفرعات الوريد البابي في المثانة
ج- تفرعات الوريد البابي في المستقيم د - الكبد
169- يحتضن الذكر أنثاه ؟
أ- لتنضج القناة الهضمية للأنثى ب - لضمان حدوث التزاوج
ج- لأنها تضع البويضات وهي خارج قناة الإحتضان د- جميع ما سبق
170-توجد الفتحة التناسلية لدودة البلهارسيا ؟
أ- داخل قناة الإحتضان ب- أمام الممص البطني مباشرة
ج- في نهاية الجسم د - خلف الممص البطني بقليل
171-إنثناء الحافتين الجانبيتين لذكر البلهارسيا ينتج عنها تكوين؟
أ- قناة أعورية ب- قناة معوية ج- قناة المرئ د - قناة إحتضان
172-عند فقس بيضة البلهارسيا يخرج منها طور يسمى؟
أ- الإسبوروسست ب- الميراسيديم ج- السركاريا د - اليرقة الفيلارية
173-القوقع الذى يتطفل بداخله أطوار بلهارسيا المستقيم.......؟
أ- قوقع بولنيس ب- قوقع بيومفلاريا
ج- القوقع الصحراوى د - قوقع ليمنا
174- الطور المعدى للبلهارسيا هو......؟
أ- الميراسيديم ب- البويضة ج- الدودة د- السركاريا

175- كل السركاريا التى ينتجها الميراسيديم الواحد تنمو إلى ديدان...؟

أ- وحيدة الجنس ب- خناث ج- ذكور وإناث د- جميع ما سبق

176-175- تنتقل عدوى البلهارسيا من الإنسان إلى القوقع عن طريق....

أ- البويضات ب- الميراسيديم ج- السركاريا د- الديدان البالغة

177-تستطيع السركاريا البقاء حية لمدة .....ساعة.

أ- 12 ب- 24 ج- 30 د - 48

178-يهلك الميراسيديم إذا لم يجد القوقع المناسب له بعد حوالى... ساعة.

أ- 12 ب- 24 ج- 30 د - 48

179-العائل الوسيط لبلهارسيا المستقيم.......

أ- الميراسيديم ب- قوقع بيومفلاريا ج- قوقع بولنيس د - الإنسان

180-العائل الأساسي للبلهارسيا هو .....

أ- قوقع بيومفلاريا ب- قوقع بولينس ج- الإنسان د- جميع ما سبق

181- يعتبر زيت السترونيلا من المواد ....؟

أ- الجاذبة ب- الطاردة ج- مانعة التغذية د - اللاصقة

182-من الأعراض المرضية الناشئة عن الإصابة بالبلهارسيا......

أ- تضخم الطحال ب- فقر الدم وتأخر النمو البدني والعقلي

ج- تكون الحصوات د- ظهور أورام سرطانية في المثانة

183- دودة اللوز القرنفلية من الحشرات..........؟

أ- متعددة العوائل ب- وحيدة العائل

ج- محدودة العوئل د- لها عائلان فقط .

184- إذا كان عدد البويضات قليلاً فى عينة بول أبراز مريض بابلهارسيا تخفف العينة بـ؟

أ- الكحول ب- الماء الدافئ ج- الماء المغلى د- محلول كلوريد الصوديوم

185-يتم مكافحة القواقع الناقلة للبلهارسيا باستخدام حواجز كميائية من مادة خامس كلوروفينات الصوديوم بالإضافة إلى مادة......

أ- كبريتات الصوديوم ب- كربونات الصوديوم

ج- كبريتات النحاس د- كربونات النحاس

186-عند فحص عينة بول مريض البلهارسيا يمكن رؤية....

أ- البويضات ب- السركاريا ج- الميراسيديم د - البويضات والميراسيديم معاً

187- جميع الشرايين بها دم نقى ما عدا؟

أ- الشريان الرئوي ب- الوريد الرئوي ج- الوريد البابى د- الشريان التاجي

188- جميع الأوردة بها دم غير نقى ما عدا؟
أ- الشريان التاجي ب- الوريد الرئوي ج- الشريان الرئوي د -الوريد البابى
189-الشريان الذي يغذى عضلة القلب هو؟
أ- الشريان الرئوي ب- الوريد البابى ج- الشريان التاجي د - الوريد الرئوي
190-مكتشف الفؤادين كعلاج للبلهارسيا هو ؟
أ- مانسونى ب– على باشا إبراهيم ج– سليمان عزمى د– محمد خليل
191- الوعاء الدموي الذي به أعلى نسبه من الأكسجين هو ؟
أ- الشريان التاجي ب- الشريان الرئوي ج- الوريد البابى د- الوريد الرئوي
192-الوعاء الدموي الذي به أعلى نسبه من CO2 هو؟
أ- الشريان التاجي ب- الوريد الرئوي ج- الشريان الرئوي د- الوريد البابى
193- الوعاء الدموي الذي به أعلى نسبه من الجلوكوز هو؟
أ- الشريان التاجي ب- الشريان الرئوي ج- الوريد البابى د- الوريد الرئوي
194-عند حدوث تلقيح ذاتي لنبات طرازه الجيني AaRrdd فإن احتمال إنتاج نبات طرازه الجيني aarrdd هو ؟
أ- 2/1 ب - 4/1 ج - 8/1 د - 16/1
195-ما هو عدد أنواع الطرز الجينية للجاميتات التي يمكن أن ينتجها فرد طرازه الجيني GgTTAa ؟
أ – 2 ب- 4 ج- 6 د - 8
196-ما هو عدد الجاميتات التي ينتجها الفرد ذو الطراز الجيني AABbGg ؟
أ- 2 ب- 4 ج- 6 د - 8
197-كم يمكن احتمال إنجاب عائلة (ذكر وأنثى)؟
أ- 8/1 ب - 4/1 ج- 8/3 د - 2/1
198-عند حدوث تلقيح ذاتي لنبات طرازه الجيني AaRrdd فكم يحتمل إنتاج نبات طرازه الجيني aarrdd ؟
أ- 2/1 ب - 4/1 ج - 8/1 د - 16/1
199-عند تلقيح نباتين طرازهما الجيني (RrTT * rrTt) فإن احتمال إنجاب أفراد فير متماثلة الجينات للصفتين معا يكون؟
أ- صفر ب - 4/1 ج- 4/2 د - 16/1
200-ما هو العلم الذي يبحث في دراسة المخلوقات الحية من حيث تنوعها وتركيبها وتوزيعها وكافة نشاطاتها الحيوية؟
أ- وظائف الأعضاء ب- البيئة ج- الحياة د - التشريح

201-تدعى قدرة المخلوقات الحية على الاستجابة للمؤثرات الخارجية والداخلية بالـ ؟

أ- منبه ب- هرمونات ج- أنزيمات د - إحساس .

202-ما معنى كلمة " Biology" ؟

أ - علم الحيوان ب - علم النبات.

ج - علم الأحياء د - علم المخلوقات الدقيقة .

203-ما هي مجموعة العمليات الكيميائية الحيوية التي تجري للمواد الغذائية في جسم المخلوق الحي وينتج عنها طاقة وجزيئات كبيرة جديدة تعرف؟

أ- الهدم ب- البناء ج- الأيض د - التعضي

204-تترتب مكونات التنظيم التركيبي للمخلوق الحي معقد التركيب من الكل إلى الجزء بشكل صحيح أي مما يأتي؟

أ - أعضاء، أنسجة، أجهزه، خلايا، جزيئات كبيرة، جزيئات صغيرة .

ب - أجهزة، أعضاء، أنسجة، خلايا، جزيئات صغيرة، جزيئات كبيرة .

ج - أجهزة، أعضاء، أنسجة، خلايا، جزيئات كبيرة، جزيئات صغيرة.

د - أعضاء ، أجهزه، خلايا، أنسجة، جزيئات صغيرة، جزيئات كبيرة.

205-الدور الذي تقوم به الحبيبات المركزية (السنتريولات) هو ؟

أ - تكوين خيوط المغزل في عملية الانقسام .

ب - المساعدة في هضم ما يصعب تحلله في الخلية .

ج - العمل كمراكز لتصنيع البروتين في الخلية.

د - العمل كمراكز لإنتاج الطاقة في الخلية .

206- بيئة الخلية مصطلح يطلق على ؟

أ- مجموعة الخلايا التي تحيط بالخلية ب- السائل الذي يحيط بالخلية .

ج- سيتوبلازم الخلية د - محيط سيتوبلازم الخلية ومحيط نواتها .

207-ذرة الأكسجين الموجودة في غاز الأكسجين الذي يطلقه النبات أثناء عملية البناء الضوئي تأتي من :

أ- H_2O ب- CO_2 ج- $C_6H_{12}O_6$ د - $C_3H_6O_3$

208-عندما يزال البرعم القمي (الإنتهائي) من النبتة فإنها؟

أ- تنمو بالطول (إلى أعلى) ب - تنمو بالعرض (أفقياً) .

ج - تنمو بسرعة د - تتوقف نهائياً عن النمو .

209- ما المادة المسئولة عن السيادة القمية في النبات ؟

أ – الجبرلينات ب – السيتوكينينات ج – الأوكسينات د - الفلورجن (هرمون الإزهار)

210-يحدث الانقسام الاختزالي في ؟

أ - الخلايا الإنشائية (المولدة) ب - الخلايا التناسلية .

ج - الأمشاج (الجاميتات) د - الخلايا المرستيمية .

211- مؤسس علم الوراثة هو العالم ؟

أ - كارلوس لينيوس ب - جريجور مندل .

ج - روبرت هوك د - تشارلز دارون .

212- الجزء المسؤول عن نقل الصفات الوراثية في الخلية هو ؟

أ – الليسوسوم ب – الرايبوسوم ج - الكروموسوم د - النوية

213-يتركب الكروموسوم كيميائيًا من ؟

أ - DNA فقط ب - DNA و RNA .

ج - DNA وبروتينات د - DNA وبروتينات ودهون .

214-من الأمراض الوراثية الناتجة عن الشذوذ في عدد الكروموسومات مرض ؟

أ - نقص المناعة المكتسبة ب - البول السكري .

ج - عمى الألوان د - متلازمة داون .

215-أحد أنواع التكاثر اللاجنسي في النبات هو؟

أ – الاقتران ب – التكيس ج – التبرعم د - التزاوج .

216-التكاثر الخضري الذي يتطلب ثني طرف فرع نبتة ليلامس الأرض يسمى؟

أ - تكاثر بالفسائل ب - تعقيل .

ج - تكاثر بالرايزومات د - ترقيد .

217-لحشرة دودة القصب الكبيرة ....جيل في السنة؟

أ- 2 ب- 3 ج- 4 د - 6.

218-تجارب العالم الروسي إيفان بافلوف التي يقوم فيها الكلب بإفراز اللعاب كلما سمع صوت الجرس تدل على سلوك حيواني مميز يدعى؟

أ – التعود ب- التطبيع ج - الاستجابة المشروطة د - التكيف الآلي .

219-جميع الطرق الآتية من طرق المكافحة الحيوية للآفات باستثناء واحدة هي ؟

أ - تعقيم الذكور ب- تربية أنواع من المحاصيل المقاومة للآفات

ج - استخدام بعض المبيدات الكيميائية د - إطلاق مفترسات للآفات

220-لجميع التراكيب الآتية علاقة بتركيب النواة ما عدا واحداً هو ؟

أ - الغلاف النووي ب - النوية .

ج - الحبيبات القاعدية د - الكروموسومات .

221-من أعراض الإلتهاب الكبدي الوبائي A .....؟

أ- الأم في البطن وفقد الشهية ب - إسهال شديد

ج- حدوث سعال جاف د - حدوث جفاف يؤدي للوفاة

222-طريقة من طرق مكافحة الحشرات تتم دون تدخل الأنسان؟

أ- المكافحة الميكانيكية ب - المكافحة الحيوية.

ج- المكافحة الطبيعية د - المكافحة التشريعية.

الإجابة:

1– الشعيرة الجذرية، القشرة – الخشب، النسيج الميزوفيلي (المتوسط)، الثغور .2- كرات بيضاء. 3- التماسك والتلاصق وقوة الشد. 4- الصمامات. 5- الفيبرينوجين. 6- كل ما سبق. 7- النقل في نسيج اللحاء. 8- الخاصية الأسموزية. 9- الجهاز الهيكلي. 10- يساعد الجسم. 11- كل ما سبق. 12- 120. 13- غليظ وطويل. 14- يقلل ضربات القلب. 15- الخشب والكامبيوم واللحاء والقشرة. 16- تحول البروثرومين. 17- الوريد الأجوف العلوي. 18- الكيوتين. 19- اللجنين. 20- لأعلى ولأسفل الساق. 21- النقر. 22- اللجنين. 23- العصارة الصفراء. 24- الثرومبوبلاستين. 25- الطحال. 26- البطين الأيمن. 27- 1: 2 يوم. 28- 2: 3 يوم. 29- بداية قناة فالوب. 30- الرابع عشر من بدء الطمث. 31- 7 أيام. 32- الغدة النخامية. 33- التبويض. 34- القمح. 35- ن. 36- الإنشطار. 37- الفوجير. 38- 2ن. 39- اللاقحة والطور الحركي. 40- الأسماك الغضروفية. 41- معدة البعوضة. 42- ن. 43- المشيجي. 44- القشريات. 45- السبلات. 46- المراكز العصبية والأعصاب. 47- محور اسطواني للخلية العصبية. 48- مجموعة من الألياف العصبية المغلفة. 49- نخاع الغدة الكظرية. 50- العبارة صحيحية لأن الميالين مادة عازلة. 51- يستجيب الغشاء فيها لأي مؤثر. 52- الأم العنكبوتية. 53- الإيبنفرين. 54- حسية وحركية. 55- الحس. 56- 40 مرة. 57- الهضم. 58- قشرة المخ. 59- النخاع المستطيل. 60- الحسية. 61- القابض للأوعية الدموية. 62- الثيروكسين . 63- البول السكري. 64- ينتج فقط في الأفراد البالغين. 65- الكالسيتونين. 66- لين العظام. 67- الكظرية. 68- التحكم في كمية البول. 69- يزداد مستوى الجلوكوز في الدم. 70- النخامية. 71- الثيروكسين. 72- النخامية. 73- تنبيه الجسم للقيام

بالنشاط اللازم لمواجهة الخطر. 74- الدرقية. 75- الخاصية الإسموزية. 76- السيليلوز واللجنين. 77- والقص والفقرات الظهرية. 78- الفقرة. 79- 7 . 80- 8. 81- الكتف 82- الحوض . 83- 8 . 84- الخلايا الكولنشيمية. 85- الألياف "الخلايا العضلية. 86- الميوسين. 87- الهيكلية والقلبية. 88- إرادية ولاإرادية. 89- الأكتين. 90- 5: 10 . 91- القطعة العضلية. 92- إنطلاق طاقة. 93- حمض الستريك. 94- فقد الجلوكوز للإلكترونات. 95- التخمر الكحولي. 96- CO_2 والإيثانول. 97- دورة الأكسدة الفوسفورية. 98- إنزيمات معينة. 99- الأكتين. 100- 8 . 101- سلسلة نقل الإلكترونات. 102- ADP وإنطلاق الطاقة. 103- ثنائي الكربون. 104- الخميرة . 105- الماء. 106- تنفس لا هوائي. 107- المالتيز. 108- حمض كيتوجلوتاريك. 109- الشعبتان. 110- ينخفض. 111- يرتفع. 112- الزفير. 113- الشهيق. 114- 620 . 115- 2 :1 116- 3 :1 . 117- الجليكوجين. 118- أ، ب معاً. 119- كلاهما معاً. 120- العضلة الدائرية المحيطة بفتحة المثانة. 121- الكبد . 122- واحد . 123- تتسع . 124- منع غزو البكتيريا للجسم. 125- النفرون. 126- 2 . 127- محفظة بومان. 128- شريان . 129- ثغري . 130- كل ما سبق صحيح. 131- 1600 . 132- ضبط درجة حرارة الجسم. 133- النتح والإدماع. 134- منتظم . 135- الستروما . 136- بناء . 137- البروتينات . 138- هدم . 139- كل ما سبق . 140- الحرارة والـ PH معاً . 141- ^{14}C 142- البشرة . 143- النشا والجليكوجين معاً. 144- الجلوكوز . 145- الحديد . 146- المنجنيز . 147- 20 . 148- المعدية . 149- الخاصية الإسموزية . 150- PGAL 151- CL^{-} 152- اللاكتيز . 153- الأميليز . 154- الإثنى عشر . 155- تثبيتCO_2 156- فرض الفروض . 157- التجريب . 158- باخ . 159- كاستلاني. 160- سامبون. 161- هارلي . 162- سليمان عزمي. 163- كبريتات النحاس. 164- محمد خليل. 165- مفلطحة وحيدة الجنس. 166- ذكر البلهارسيا. 167- الإنسان. 168- فتحة الشرج. 169- الوريد البابي الكبدي. 170- لضمان حدوث التزاوج. 171- خلف الممص البطني بقليل. 172- قناة احتضان. 173- الميراسيديوم. 174- قوقع بيمومفلاريا. 175- السركاريا 176- وحيدة الجنس.

177- الميراسيديوم. 178- 48 . 179- 30 . 180- قوقع بيومومفلاريا. 181- الإنسان. 182- الطاردة . 183- تضخم الطحال. 184- محدودة العوائل. 185- الماء الدافىء . 186- كبريتات النحاس. 187- البويضات. 188- الشريان الرئوي. 189- الوريد الرئوي. 190- الشريان التاجي. 191- الوريد الرئوي. 192- الشريان الرئوي. 193- الوريد البابي. 194- 16/1 . 195- 4 . 196- 4 . 197- ½ . 198- ¼ . 199- 16/1 . 200- الحياة . 201- إحساس 202- علم النبات. 203- الأيض. 204- أجهزة – أعضاء- أنسجة – خلايا- جزيئات كبيرة – جزيئات صغيرة. 205- تكوين خيوط المغزل في عملية الانقسام. 206- $C_6H_{12}O_6$. 207- تنمو بالعرض. 208- الجبرلينات. 209- الخلايا المرستيمية. 210- جريجور مندل. 211- الكروموسوم. 212- DNA و RNA . 213- نقص المناعة المكتسبة. 214- التبرعم. 215- ترقيد . 216- 4 . 217- الاستجابة المشروطة. 218- استخدام بعض المبيدات الكيميائية. 219- الحبيبات القاعدية. 220- الأم في البطن وفقد في الشهية. 221- المكافحة الطبيعية .

الفصل السابع
أكمل العبارات بكلمات علمية صحيحة

أكمل :

1- تعتر نظرية الخيوط المنزلقة لهكسلي.................. التي تفسر آلية انقباض العضلة.

2- إنزيم كولين استيريز يعمل على تحليل مادة..

3- نظرية الخيوط المنزلقة فرضية تفسر آلية انقباض...

4- نيروبلازم اسم يطلق على .... الخلايا العصبية.

5- التركيب الذي يتحكم في خروج البول من الجسم ....

6- الثقب الكبير من خلاله يتصل .... بالمخ .

7- ينشأ البرعم فى الخميرة من .... وفى الهيدرا من ....

8- تتكون الأمشاج المذكرة فى نبات الفوجير من ....

9- ينمو النبات الجرثومى فى البداية معتمداً على ....

10- عدد صبغيات طحلب إسبيروجيرا .... بينما عدد صبغيا اللاقحة ....

11- التكاثر اللاجنسى لانتاج ذكور النحل هو .... وينتج أفراد .... المجموعة الصبغية

12- يحدث لتجدد فى الهيدرا بغرض .... بينما فى الإنسان يحدث بغرض ....

13- تعرف المناسل المذكرة فى السراخس بـ .... بينما تعرف المناسل المؤنثة بـ ....

14- عيش الغراب من الفطريات...

15- تتركب الورقة الخضراء من........................،.........................،............................

16- طرز الإسفنج المصري...........................،.................................،.........................

17- يفضل إضافة مادة .... عند تحضير البيئات الغذائية الصلبة.

18- تعتبر .... حلقة وصل بين النبات والحيوان.

19- وضع العالم السويدي.................... القواعد الأساسية للتقسيم الحديث.
20- تقسم السموم الميكروبية التي تفرزها الميكروبات في الغذاء إلى ....،.........
21- الطور اللاجنسي الذي تكونه فطريات البياض الدقيقي هو الجراثيم.................
22- تعتبر الحشائش عريضة الأوراق مصدراً للعدوى بحشرة ....حيث ينتقل منها إلى محصول القطن.
23- عظمة مفلطحة مدببة من أسفل وجزؤها السفلي غضروفي............................
24- السموم الميكروبية عبارة عن...
25- من فوئد فطر الميكوريزا....................،...............،....................،....................
26- تقسم بكتيريا التربة من حيث مصادر الكربون والطاقة إلى ....،.............
27- الحزم الوعائية في جذور ذات الفلقتين حزم...
28- تتطفل حشرة البمبلا وحشرة الميكروبراكون على يرقات....... بينما تتطفل ذبابة التاكينا ذات البقعتين تطفلا .... على يرقات..............................
29- نسيج يوجد بين الخلايا العصبية لتدعيمها وتغذيتها وعزلها هو....................
30- تتميز إصابة بادرات القطن بحشرة المن بوجود..
31- يضاف نقطة من .... على الغشاء البكتيري عند الفحص.
32- تقسم المهلكات حسب طريقة دخولها جسم الآفة إلى ....،........،.........
33- يتكاثر فطر عفن الخبز جنسياً بتكوين الجراثيم ....
34- دودة ورق القطن من الآفات ....
35- وحدة النشاط العصبي بجسم الإنسان...
36- من أهم السلالات الميكروبية التي تنتج حامض الستريك ....،.............
37- التريبانوسوما تسبب مرض ....
38- حلقة الوصل بين الخلايا الحسية والحركية ....
39- البرعم ساق .... قصيرة جداً.
40- أصغر الأوليات حجماً هو .... في حيوان الملاريا.
41- تحدث ظاهرة عدم التوافق الذاتي في ....، ....، ....
42- تقسم النباتات البذرية إلى نباتات..............................، ....

43- يتكون من حزم وعائية عديدة ممتدة داخل العروق والعريقات في الأوراق النباتية..

44- عقدة توجد عند اتصال الأذينين بالبطينين هي.........................

45- تعتبر النواة مركز .... الحيوي في الخلية.

46- تستخدم أشعة .... في حفظ اللحوم والدواجن.

47- يتكون من سبعة عظام أكبرها هي الخلفية التي تكون كعب القدم هو...... .

48- إكتشفت البكتيريا على يد العالم توماس بوريل الأمريكي عام.................... .

49- من أهم أنواع فساد الخبز................، ....، ....

50- يتكون من خمسة أمشاط رفيعة وطويلة وينتهي كل منها بالإصبع ....

الإجابة:

1- أصح النظريات 2- الأستيل كولين 3- العضلات الهيكلية

4- سيتوبلازم 5- العضلة الدائرية المحيطة بفتحة المثانة 6- الحبل الشوكي.

7- الجدار الخلوى، انقسام الخلايا البينية 8- من السابحات الذكرية المهدبة

9- على النبات المشيجى 10- (ن) ، 2ن) 11- هو التوالد البكرى ، أحادية

12- التكاثر، إلتئام الجروح 13- بالأنثريديا، بالأرشيجونيا 14- البازيدية

15- عنق، ونصل، وقاعدة. 16- الليكوني، الإسكوني، السيكوني. 17- الآجار .

18- اليوجلينا الخضراء. 19- لينيوس. 20- سموم خارجية ، وسموم داخلية .

21- الكونيدية. 22- الجاسيد. 23- القص . 24- بروتينات 25- إنتاج مذيب الفوسفات، زيادة قدرة النبات على إمتصاص المياه، تجميع حبيبات التربة، يزي تيسير الفوسفات العضوي. 26- هيتروفية، أوتوتروفية. 27- قطرية . 28- دودة ورق القطن، داخلياً، الدودة القارضة. 29- الغراء العصبي. 30- الندوة العسلية. 31- زيت السيدر. 32- سموم معدية وجهازية ومواد طاردة وجاذبة. 33- الزيجية. 34- متعددة العوائل. 34- 35- القوس الانعكاسي. 36- الفطر ، والخمائر. 37- النوم. 38- خلية عصبية موصلة (رابطة). 39- مرستيمية . 40- الأسبوزويت 41- البرقوق، وبعض أنواع التفاح، الكمثرى. 42- مغطاة البذور، معراة البذور . 43- النسيج الوعائي. 44- عقدة أذينية بطينية. 45- النشاط . 46- جاما. 47- العرقوب.

48- 1878م. 49- العفن، الأحمر، الطباشيري. 50- القدم.

الفصل الثامن
بعض التجارب العملية

1- وضح تواجد الكائنات الحية الدقيقة في الحليب، وكيفية دراسة بكتيريا الحليب معملياً؟

يحتوي الحليب على مصادر غذائية جيدة بالإضافة إلى أنه ذو رقم هيدروجيني pH = 6.8 وعليه فإن الحليب يعتبر بيئة جيدة وملائمة للنمو البكتيري، كما أن الحليب يحتوي على بعض الميكروبات الأساسية من لحظة الحلب من المواشي، وهناك عدة مصادر لتلوث الحليب بالبكتيريا والتي منها الجمع والحمل والتلوث بمياه الصرف الصحي نتيجة شرب المواشي والتخزين، والطريقة المثلى لحفظ الحليب هي الإبتعاد عن الملوثات السابقة بالإضافة إلى عمليات التعقيم بواسطة البسترة وتستخدم عملية البسترة لقتل واحد من أهم الأنواع البكتيرية المقاومة لدرجات الحرارة العالية والمسببة لمرض السل Mycobacterium tuberculosis حيث يجب أن يحتوي الحليب على أقل من 15000في 1مل/لتر من خلية بكتيرية الحليب المبستر ، وأقل من 75.000 خلية بكتيرية في 1مل/لتر حليب غير المبستر.

ويمكن دراسة بكتيريا الحليب معملياً كالتالي :

1- حضر عينات من الحليب المبستر غير المعقم .

2- أعمل تخفيفات من العينات كل على حدة حتى تحصل على التخفيفات التالية : 1، 2، 3، 4،5 ثم استعمل ماصات جديدة عند تحضير كل تخفيف (طبقين لكل تخفيف)

3- بإتباع الشروط الواجب مراعاتها في التعقيم إنقل 1مل من التخفيفات السابقة (استعمل ماصة جديدة مع كل تخفيف) في أطباق بتري معقمة، ثم أضف إلى الأطباق حوالي 15مل من مستخلص الجلوكوز والتبتون مضافاً إليها الأجار، ثم رج الأطباق بحركات خفيفة إلى الأمام وإلى الخلف حتى يتم خلط التخفيفات السابقة مع البيئة ثم أترك البيئة حتى تتصلب، ثم قم بعمل أطباقاً للمقاومة بإضافة الماء المعقم .

4- حضن الأطباق بعد وضعها مقلوبة عند 20مْ لمدة 48 ساعة .

5- بعد إنتهاء فترة الحضانة عد المجاميع البكتيرية التي في الأطباق ثم حدد البكتيريا في 1مل من عينة الحليب وذلك بأخذ متوسط الطبقين لكل تخفيف ثم الضرب في مقلوب التخفيف . ضع النتائج السابقة في الجدول التالي :

مصدر الحليب	عدد المستعمرات				
الغير مبستر					
حليب غير مبستر					

مستعيناً بالقياسات الآتية :

- عدد المستعمرات. - لا يوجد نمو .

6 – أعمل أغشية بكتيرية من المستعمرات السابقة ، ثم أصبغها مستخدماً صبغة الجرام Gram ثم أفحص الخلايا بواسطة المجهر مستخدماً العدسة الزيتية ثم سجل النتائج.

نتائج الحليب الغير مبستر للمجموعة (1) :

التركيز	الفطريات	البكتيريا

2- كيف يمكن تحضير كل من (صبغة الصفرانين – صبغة أزرق الميثيلين – اليود – الكرستال البنفسجي – صبغة النجروسين – أخضر الملاكيت – الصفرانين)؟

1- صبغة الصفرانين : يحضر بوزن 2.5جم من الصفرانين وإذابته في 100 مل من الكحول ايثيلي 95% ثم يضاف لتر ماء مقطر.

2- صبغة أزرق الميثيلين: يحضر بوزن 0.3جم من صبغة أزرق الميثيلين ويذاب بـ 30مل من الكحول إيثيلي 95% ثم يضاف إلى100مل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم 0.1% .

3- اليود : يحضر بوزن صبغة اليـود 1جـم + 2جـم يوديـد البوتاسـيوم ثـم يطحنـان بالهاون معاً ثم يذاب في 300مل ماء مقطر ويحفظ المحلول في زجاجة ملونة .

4- الكرستال البنفسجي : يحضر بوزن 4جم من صبغة الكريستال البنفسجي ويذاب بـ 20مل من الكحول ايثيلي 95% ثـم يخلـط مـع محلـول (أكسـالات الأمونيـوم 0.8جم + 80مل ماء مقطر) .

5- صبغة النجروسين : يحضر بوزن 1جم من صبغة النجروسين وتذاب في100مل من الماء المقطر.

6- أخضر الملاكيت: يحضر بوزن 5جم من أخضر الملاكيـت ويـذاب في 100مـل مـن الماء المقطر .

7- الصفرانين : تختلف عن الصبغ البسيط وصبغ الجرام ويـحضر بـوزن 0.5جـم مـن الصفرانين ويذاب في 100مل من الماء المقطر.

3- كيف يمكن الكشف عن بكتريولوجيا المياه وما هي الإجراءات التي تراعى عند أخذ العينات؟

عادة يختبر المياه للتعرف على مدى صلاحيتها للإستعمال الأدمي وخاصة للتأكـد مـن عدم وجود بكتيريا ممرضة وضارة بالصحة مثل بكتيريا القولون التـي يـدل وجودهـا عـلى تلوث المياه بمياه الصرف الصحي .

الإجراءات التي تراعى عند أخذ العينات :

- تؤخذ عينات من المياه في زجاجات نظيفة ومغسولة جيداً ومعقمة في فرن الهواء الساخن –

- يراعى في أخذ العينة الشروط البكتيرولوجية للتعامل مع العينات مع عـدم مـلىء الزجاجة إلى آخرها ليسهل الرج قبل الفحص.

- إذا أريد اختبار مياه الصنبور يشترط فتحه لمدة 5 دقائق قبل أخـذ العينـة وعنـد أخذ العينة من مياه حمامـات السـباحة أو ميـاه الشرب المعاملـة بـالكلور يجـب معاملتها بأحدى المواد المضادة للكلور مثل الثيوكبريتات حتـى يصـبح تركيزهـا في الماء 100ملليجرام / لتر ماء.

أولا: العد الكلي :

1- تحضر التخفيفات الآتية من العينة 10^{-1} ، 10^{-2} .

2- يوضع 1مل من كل تخفيف في طبق بتري معقم .

3- يصب على كل طبق بيئة آجار مغذي ويخلط جيداً بالعينة المخففة وتترك لتتصلب .

4- تحضن على درجة 27مْ لمدة 48 شاعة ثم تعد المستعمرات الناتجة .

ثانياً: الاختبار التخميني لبكتيريا القولون Presumptive test:

1- يضاف 1مل من العينة بدون تخفيف وكذلك 1مل من تخفيف 10-1 إلى كل من أنابيب دور هام المحتوية على 5مل من مرق تخمر اللاكتوز .

2- تحضن الأنابيب على درجة 37 5م وتفحص بعد 24-48 ساعة للتعرف على تكوين حامض وغاز .

3- تكون حامض وغاز يشغل 10% من الأنبوبة الصغيرة الداخلية خلال 24ساعة يدل على أن الاختبار موجب .

4- عدم تكون الغاز خلال 48ساعة يدل على أن الاختبار سالب وغياب بكتيريا القولون.

ثالثاً: الإختبار التأكيدي Comfermative test:

1- تؤخذ أحد الأنابيب التي ظهر بها غاز في الاختبار السابق .

2- يلقح بها طبق بتري محتوي على بيئة أندرو آجار وطبق آخر به آجار أيوسين أزرق الميثيلين على أن يكون التلقيح بالتخطيط .

3- تحفظ الأطباق على درجة 37مْ ثم تفحص بعد 24: 48 ساعة للتعرف على المستعمرات ذات بريق معدني على بيئة الأيوسين أزرق الميثيلين وذات لون أحمر ذو لمسة خضراء على بيئة أندرو آجار وهي مستعمرات E.coli .

رابعاً: الإختبار التكميلي Complementry test :

1- ينقل جزء من المستعمرة التي لها صفات E.coli إلى أنبوبة دورهام المحتوية على مرق تخمر اللاكتوز .

2- تكون غاز وحمض بعد 48 ساعة على 37مْ يؤكد وجود بكتيريا القولون .

3- تعزل البكتيريا في صورة نقية ويجري عليها الاختبارات الأخرى .

4- وضح كيف يمكن عزل البكتيريا من التربة؟

الأدوات والمواد:

أطباق بتري + عينات تراب (1جم من التربة) + أنابيب اختبار + ماء مقطر (توضع في أنابيب الإختبار وتعقم لعمل تخفيفات التربة) + Nutrient agar معقم جاهز يوضع على حمام المائي بدرجة 45: 50م

خطوات العمل :

1- بعد تجهيز مجموعة من أنابيب الإختبار (تحتوي على ماء معقم) بحيث يكون حجم الماء في أحد الأنابيب 10 مل وفي البقية 9مل .

2- نأخذ وزن 1جم من التربة وتوضع في الأنبوب الإختبار 10 مل ماء معقم فيكون التخفيف 1 10 X-1 ثم يؤخذ 1مل من الأنبوب المخفف (101 X-1) ويوضع في الأنبوب الثاني ذو الحجم 9مل فيصبح التخفيف في الأنبوب الثاني 1 10 X-2وهكذا على التوالي وبجوار اللهب .

3- صب 1مل من التخفيف الأول في طبق بتري ثم نصب عليه البيئة السائلة الجاهزة Nutrient agar وهكذا على التوالي لجميع التخفيفات .

4- بعد تجمد البيئة 40 5م يتم قلب الأطباق ووضعها في الحاضنة من 24- 48 ساعة ويمكن وضع الأطباق بعد نمو البكتيريا عليها في الثلاجة لحفظها.

5- إشرح التجربة التي قام بها متلر ، واذكر نتيجة هذه التجربة ؟

التجربة	المشاهدة	الاستنتاج
أتاح متلر لحشرة المن غرس فمها الثاقب في أنسجة النبات لتمتص عصارتها. فصل جسم الحشرة عن فمها وأجرى تحليلاً لمحتويات معدتها وعمل قطاعاً في المنطقة المغروس فيها خرطوم الحشرة .	تحتوي معدة الحشرة على عصارة اللحاء (سكر قصب وأحماض أمينية) . الخرطوم مغروس في اللحاء أنبوبة غربالية من لحاء النبات	تنتقل العصارة الناضجة عن طريق الأنابيب الغربالية للحاء .

6- إشرح تجربة العالم ميليفن كالفن 1949 ومساعدوه للكشف عن طبيعة التفاعلات اللاضوئية بنظير الكربون المشع(C14)؟

1- وضعوا طحلب كلوريلا في الجهاز وأمدوه بغاز CO_2 به كربون مشع(C14)

2- ثم أضى المصباح لعدة ثوان ليسمح بحدوث البناء الضوئي.

3- ثم وضع الطحلب في كأس بة كحول ساخن لقتل الخلية ووقف التفاعلات البيوكيمائية

4- ثم فصلوا المركبات التي تكونت خلال عملية البناء الضوئي بطرق خاصة وكشفوا فيها عن الكربون المشع بعداد جيجر.

المشاهدة:

أوضحت النتائج تكون مركب ذو ثلاث ذرات كربون يسمى (PGAL) فوسفوجليسرالدهيد بعد ثانيتين وهو المركب الأول الثابت كيميائيا الناتج عن البناء الضوئي.

7- ما هي فوائد PGAL؟

1- يستغل هذا المركب لبناء الجلوكوز والنشا والبروتينات والدهون.

2- كما يمكن أن يستعمل كمركب عالي الطاقة في التنفس الخلوي.

- وأوضح كالفن أن تكوين السكر سداسي الكربون لم يتم في خطوة واحدة بل من خلال عدة تفاعلات وسيطة تحفزها إنزيمات خاصة .

8- كيف يمكن عمل الصبغ السالب؟

الأدوات والمواد:

معلق بكتيري + شرائح زجاجية + صبغة النجروسين (أو الحبر الشيني)

خطوات العمل :

1– ضع قطرة من المعلق البكتيري على الشريحة .

2– ضع قطرة من صبغة النجروسين فوق المعلق ثم إخلطهم جيداً .

3– إفرد الخليط على الشريحة باستخدام شريحة أخري (مسحة) تكوين غشاء تدريجي .

4– يترك ليجف في الهواء ثم يتم الفحص .

9- كيف يمكن استخدام صبغة جرام (الصبغة التفريقية) للتمييز بين أنواع البكتيريا؟

الأدوات والمواد :

لبن الزبادي + صبغة الصفرانين(الصبغة العكسية) + الكحول المطلق + اليود + الكرستال البنفسجي+ أحواض الصبغ + ابر التلقيح + حوامل الشرائح .

خطوات العمل:

1– عمل معلق بكتيري من الزبادي . 2– تثبيت المعلق البكتيري .

3– نضيف صبغة الكرستال البنفسجي لمدة دقيقة ثم تغسل بالماء (تيار خفيف).

4– نضيف اليود لمدة دقيقة ثم تغسل بالماء (تيار خفيف).

5- نضيف الكحول لمدة 20ثانية ثم تغسل بالماء (تيار خفيف).

6- نضيف الصفرانين لمدة 30 ثانية ثم تغسل بالماء (تيار خفيف).

7– تجفف الشريحة ثم تفحص .

ملحوظة :

يمكن التمييز بين مجموعتين من البكتيريا كالتالي :

1 - البكتيريا الموجبة لجرام تأخذ اللون الأزرق أو البنفسجي

2 – البكتيريا السالبة لجرام تأخذ الأحمر .

10- إشرح كيف يمكن فحص خلايا نباتية حية ؟

الأدوات :

مجهر – بصل – محلول يود – قطارة – شرائح زجاجية –أغطية شرائح – طبق بتري – مشرط – ملقاط .

طريقة العمل :

1- إقطع البصلة إلى أربعة أقسام .

2- خذ ورقة من الأوراق اللحمية البيضاء الثالثة أو الرابعة، وبواسطة المشرط نقوم بعمل مربع طول ضلعه 1سم، وباستعمال الملقاط نقوم برفع هذا المربع ونضعه على الشريحة في قطرة يود، ثم نضع غطاء الشريحة .

3- إفحص العينة بالعدسة الشيئية الصغرى.

11- كيف يمكن صبغ الجراثيم ؟

الأدوات والمواد:

عينات بكتيريا متجرثمة (يمكن الحصول عليها وذلك بوضع مزرعة البكتيريا المختلطة في حمام مائي بحيث يكون سطح الماء فيه أعلى من سطح الخليط في الأنبوبة وسخنها لدرجة 80مْ محافظاً على هذه الدرجة لمدة 15 دقيقة حتى يتم قتل الخلايا الخضرية غير المكونة للجراثيم، وبواسطة الإبرة المعقمة إنقل مسحة من البكتيريا إلى سطح الوسط الغذائي الصلب، وإحفظ الأطباق مقلوبة في فرن التحضين عند درجة 30 مْ لمدة 24: 48 ساعة فتحصل على مجموعات

من البكتيريا المكونة للجراثيم فقط أعمل صبغة جرام لمستعمرة معزولة وعند التأكد من نقاوتها لقح أنبوبة آجار مائل وحضنها في درجة30 مْ ليومين أو يومين وبذلك تحصل على مزرعة نقية من البكتيريا المكونة للجراثيم)+ صبغة الأخضر ملاكيت+ لهب+ شرائح+ الصفرانين .

خطوات العمل:

1- تحضير الفلم البكتيري وتثبيته على الشريحة .

2- نضيف أخضر الملاكيت لمدة 5 دقائق مع التسخين (مراعاة إضافة الصبغة كلما حدث تبخر للصبغة).

3- إغسل الشريحة بتيار خفيف من الماء بعد التخلص من الزيادة من الصبغة .

4- إضافة صبغة الصفرانين لمدة 30 ثانية ثم تغسل الشريحة .

5- تجفف الشريحة ثم تفحص .

12- كيف يمكنك تقدير محتويات القشدة في الخمائر والفطريات؟

تعتبر الخمائر من أهم عوامل تلف القشدة أو الزبد وخاصة في أشهر الصيف أو عند حفظ القشدة في الجو العادي لمدة طويلة، وهذه الكائنات تكون كحول وثاني أكسيد الكربون بكميات كبيرة مما يسبب حدوث رغوة بالقشدة . أما الفطريات فهي أهم الملوثات الزبد ويعتبر وجود الفطر Geotricum candidum دلالة على الإهمال المتناهي في تصنيع الزبد .

وإليك الخطوات كالتالي:

1- تعمل تخفيفات 10^{-1}، 10^{-2}، 10^{-3} من عينة القشدة .

2 – تفرد مل من كل تخفيف على سطح بيئة آجار البطاطس والجلوكوز مع إضافة 1: 2مل من محلول معقم 10% من حمض الترتاريك لكل 100مل من البيئة حتى تميل الـ pH إلى الحموضة قليلاً .

3- تحضن الأطباق على درجة 21مْ لمدة خمس أيام وتعد مستعمرات الخمائر والفطريات التي تظهر .

4- ينتخب بعض المستعمرات وتحضر منها شرائح وتفحص بعد صبغها بأزرق الميثلين لمدة 1 دقيقة .

5- ينقل لقاح من المستعمرة إلى أنبوبة لبن عباد الشمس وتحضن على درجة21مْ لمدة يومين.

13- كيف يمكن أخذ العينات للتحليل البكتيريولوجي؟

1- نستعمل أنبوبة معدنية بطول 30سم ويراعى تعقيم الأنبوبة قبل أخذ العينة .

2- وغالباً ما تكون العينات سطحية على بعد 10 : 15 سم من سطح التربة .
3- توضع العينات مباشرة في أكياس بلاستيك أو أواني خاصة نظيفة .
4- يؤخذ 5 عينات بطريقة عشوائية لنوع واحد من الأراضي.
5- تجفف العينات في الهواء .
6- تمرر خلال منخل سعة ثقوبه 5مم لإزالة الحصى والأحجار وجذور النباتات ثم تمرر خلال منخل سعة ثقوبه 1مم ثم توضع في أوعية محكمة القفل .
7- تحفظ العينات على درجات حرارة منخفضة أثناء التخزين وتحلل في أقرب وقت ممكن أقل من أسبوعين.
8- تخلط العينات الخمس للأرض الواحدة جيداً ثم تقسم إلى قسمين أو ثلاث ويؤخذ منها 10 مم لتحضير معلق الأرض .
9- يرج المعلق لمدة 15 دقيقة بواسطة جهاز رج لضمان تفريق الأحياء الدقيقة عن حبيبات التربة .
10- يلزم قبل إجراء معلق الأرض أن تقدر في البيئة نسبة الرطوبة حتى يمكن حساب النتائج على أساس الوزن الجاف للبيئة .

14- وضح بالتجربة كيفية دراسة بكتيريا التربة معملياً؟

1- حضر عينات من التربة.
2- أعمل تخفيفات من العينات كل على حدة حتى تحصل على التخفيفات التالية :1، 2، 3، 4 ، 5 ثم استعمل ماصات جديدة عند تحضير كل تخفيف (طبقين لكل تخفيف).
3- بإتباع الشروط الواجب مراعاتها في التعقيم انقل 1مل من التخفيفات السابقة (استعمل ماصة جديدة مع كل تخفيف) في أطباق بتري معقمة ثم أضف إلى الأطباق حوالي 15مل من مستخلص الجلوكوز والتبتون مضافاً إليها الأجار ثم رج الأطباق بحركات خفيفة إلى الأمام وإلى الخلف حتى يتم خلط التخفيفات السابقة مع البيئة ثم اترك البيئة حتى تتصلب، اعمل أطباقاً للمقاومة بإضافة الماء المعقم .
4- حضن الأطباق بعد وضعها مقلوبة عند 20 5م لمدة 48 ساعة .

5- بعد إنتهاء فترة الحضانة عد المجاميع البكتيرية التي في الأطباق ثم حدد البكتيريا في 1مل من عينة التربة وذلك بأخذ متوسط الطبقين لكل تخفيف ثم الضرب في مقلوب التخفيف . ضع النتائج السابقة في الجدول التالي:

مصدر التربة	عدد المستعمرات				
عينات التربة الماء المعقم					

مستعيناً بالقياسات الآتية :

- عدد المستعمرات. - لا يوجد نمو .

6- أعمل أغشية بكتيرية من المستعمرات السابقة، ثم أصبغها مستخدماً صبغة الجرام Gram ثم أفحص الخلايا بواسطة المجهر مستخدماً العدسة الزيتية ثم سجل النتائج.

نتائج عينات التربة للمجموعة (ج) :

عينات التربة	عدد المستعمرات				
فطريات					
بكتيريا					

15- كيف يمكن عمل الصبغ البسيط؟

الأدوات والمواد:

أطباق بتري مزروعة مسبقاً + صبغة الصفرانين أو صبغة أزرق الميثيلين+ أحواض الصبغ + إبر تلقيح + اللهب .

خطوات العمل:

1- تجهيز معلق بكتيري من مستعمرات بكتيرية مزروعة في أطباق بتري.

2- يثبت المعلق البكتيري على الشريحة الزجاجية بعد نشر المعلق وذلك باستخدام اللهب (تجفيف غير مباشر).

3– وضع الصبغة (الصفرانين أو أزرق الميثيلين) على الشريحة لمدة 0.5 دقيقة واحدة فقط ثم إغسلها في الماء (تيار الماء خفيف).

4– جفف الشريحة ثم إفحصها بالمجهر .

16- كيف يمكن تحضير البيئات Broth agar & Nutrient agar ؟

الأدوات والمواد :

البيئات (Broth agar & Nutrient agar)+ قطن+ كحول مطلق+ دوارق+ ميزان+ لهب لتسخين محلول Nutrient agar بعد الوزن ليذوب بشكل كامل ومتجانس+ جهاز تعقيم+ أنابيب اختبار لصب Broth agar قبل التعقيم وأطباق بتري لصبNutrient agar بعد التعقيم ويمكن عمل بيئة صلبه في أنابيب اختبار وذلك بصبها في الأنابيب قبل التعقيم وتوضع بعد التعقيم بشكل مائل (للحصول على بكتيريا نقية).

17- كيف يمكن الكشف عن جين معين ؟

1- يحضر شريط مفرد من DNA مشع به تتابعات تتكامل مع تتابعات الجين المراد الكشف عنه.

2- يمزج كل منهما معا وترفع الحراره الى 100م ثم تبريدهما ثم الكشف عن وجود الجين بعداد جيجر.

3- يستدل على الجين بالسرعه التى تتكون بها اللوالب المزدوجة المشعة.

18- إشرح طرق تشخيص المرض النباتي ؟

1- المشاهدة والفحص الظاهري: وهى تعتمد على الدراسة والخبرة والمعرفة الجيدة بالمسببات المرضية وأنواعها ودورات حياتها والأعراض المميزة لكل مجموعة مرضية.

2- استخدام النباتات الكشافة: هى مجموعة من النباتا تنتمي لعائلات نباتية مختلفة وتستخدم كنباتات كشافة للأمراض نظراً لحساسيتها العالية ورد فعلها السريع للإصابة بالمسببات المرضية.

3- استخدام الميكروسكوب الضوئي: من أهم الوسائل المستخدمة لفحص وتشخيص الأمراض النباتية وخاصة الفطرية والبكتيرية فهو يستخدم لفحص الخلايا الخضرية والجراثيم وذلك بعد تحضير شرائح منها وفحصها بسهولة ووضوح.

4- استخدام طرق التشخيص الكيماوية: وهى تعتمد على مجموعة من الإختبارات الكيماوية المميزة للنباتات المصابة بالفيرس والفيتوبلازما مثل إختبار البروتين والأحماض الأمينية الحرة والسكريات.

5- التشخيص بالميكروسكوب الإلكتروني: وهو من الوسائل المستخدمة في التعرف على المسببات المرضية الفطرية أو الفيروسية أو البكتيرية أو الفيتوبلازما ويستخدم كذلك في دراسة التغيرات الدقيقة جداً التي تحدث في الخلية المصابة.

6- الإستشعار عن بعد: تعني التصوير بالأقمار الصناعة من طبقات الجو العليا للتعرف علي نشوء ومدى سرعة وإنتشار الأوبئة وكذلك التعرف على بعض الأمراض وتجرى في مساحات كبيرة منزرعة بمحصول واحد.

7- الإختبارات السيرولوجية: وهى تستخدم للتعرف على المسببات المرضية وخاصة الفيروسات وتعتمد على حقن المسبب المرضي في جسم الحيوان فيتكون في دمه الأجسام المضادة والمادة التي تسبب تكوين الأجسام المضادة، ويعرف المصل (السيرم) المحتوى على الأجسام المضادة بالمصل المضاد (أنثي سيرم)

8- إختبارات التكنولوجيا الحيوية المعتمدة على الأحماض النووية: وتعني التعامل بكفاءة وسهولة في التحوير الوراثي للجينات والمادة الوراثية في خلايا الكائنات الحية بما يؤثر في هذه الكائنات وتفيد التكنولوجيا الحيوية في إنتاج نباتات خالية من الإصابة المرضية والتشخيص السريع للمرض وتعريف وعزل الجينات المرغوب فيها ونقلها من نبات لأخر.

المراجع

1- أحمد عبدالمنعم حسن (1991): أساسيات تربية النبات، الدار العربية للطباعة والتوزيع: مصر.

2- أعضاء هيئة التدريس بقسم الميكروبيولوجيا جامعة المنيا (2004) دار أبوهلال.

3- أعضاء هيئة التدريس بقسم الوراثة جامعة المنيا: الدروس العملية في أساسيات الوراثة جامعة المنيا.

4- عبدالحميد القراميطي (2000): أساسيات تربية النبات، التيسير للطباعة والنشر: مصر.

5- سعد على زكي محمود(1988): الميكروبيولوجيا التطبيقية العملية، الأنجلو المصرية.

6- عمرو عبدالرحمن البنا (2006) : الأحياء الدقيقة وفساد الأغذية، المعارف الحديثة.

7- محمد الصاوي مبارك وآخرون (2005): عالم البكتيرات، مكتبة أوزوريس.

8- مذكرات في علم الحيوان : أعضاء هيئة التدريس بقسم الحيوان جامعة المنوفية.

9- وزارة التربية والتعليم (2013): أمراض النبات للصف الثالث بالمدارس الثانوية الزراعية.

10-وزارة التربية والتعليم (2013):البيولوجي للصف الأول، الثاني الثانوي الزراعي.

11-وزارة التربية والتعليم (2011): علم الأحياء للصف الأول، والثالث الثانوي العام.

12-وزارة التربية والتعليم (2013): العلوم والحياه الترم الأول والثاني للصف الثالث الإعدادي.

13-وزارة التربية والتعليم (2012): الآفات الزراعية للصف الثالث الثانوي الزراعي.

المراجع الإلكترونية:

1) http://www.wildlife-ar.com-

2) http://www.wildlife-

3) www.khayma.com-

فهرس المحتويات

المقدمة	3
الإهداء	5
الفصل الأول: أكتب المقصود بالمفهوم العلمي أو أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة	7
الفصل الثاني: أسئلة متنوعة	41
الفصل الثالث: المقارنات	155
الفصل الرابع: التعليلات أو التفسيرات	179
الفصل الخامس: ماذا يحدث إذا ، أو لو فى الحالات	219
الفصل السادس: إختر الإجابة الصحيحية	231
الفصل السابع: أكمل العبارات بكلمات علمية صحيحة	255
الفصل الثامن: بعض التجارب العملية	259
المراجع	271